

جامعة افريقيا العالمية



معهد دراسات الكوارث واللاجئين

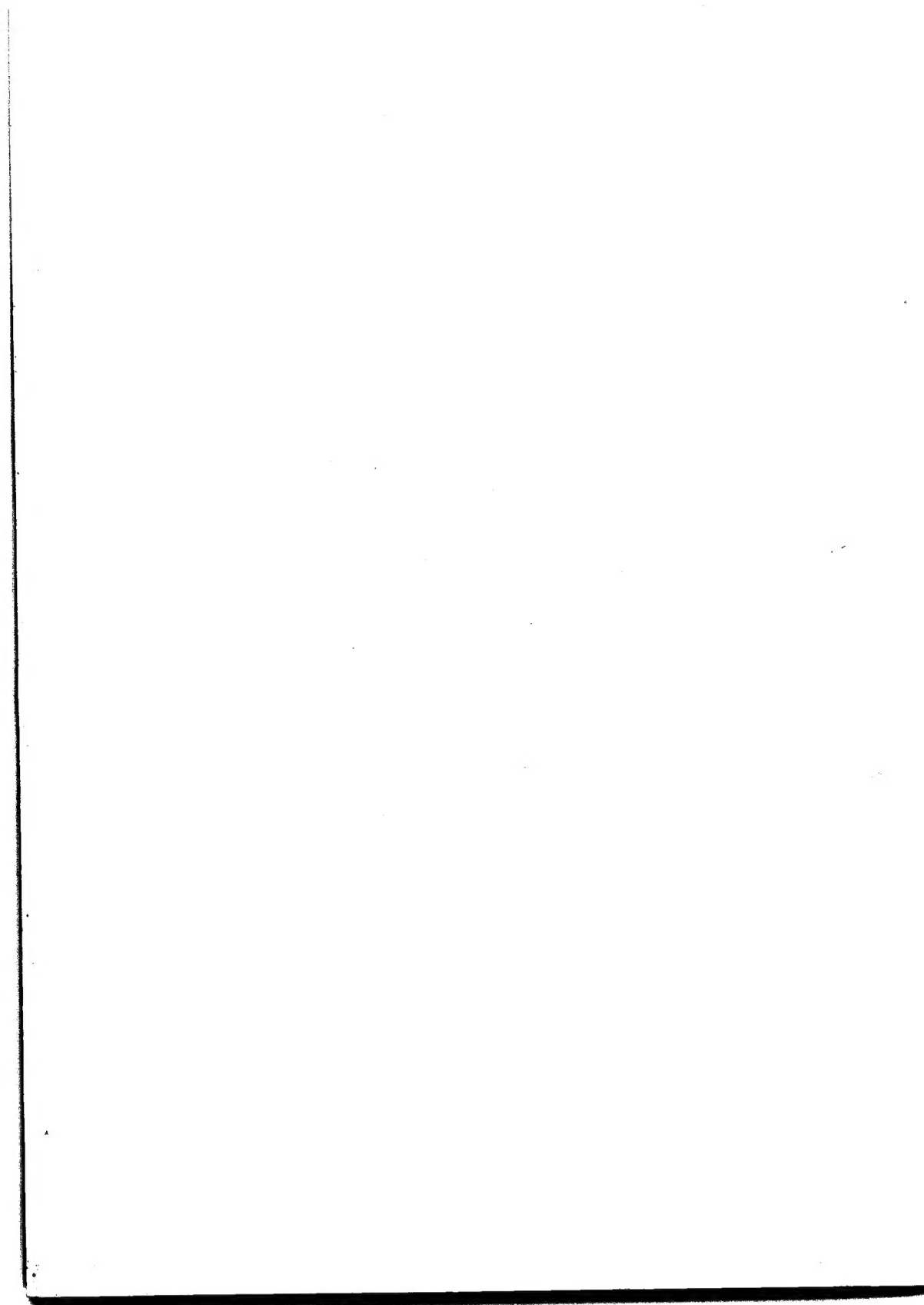


البيئة والتنمية في السودان

د. أبو بكر الصديق أحمد التمامي



إصدارات معهد دراسات الكوارث واللاجئين - جامعة افريقيا العالمية
السودان - الخرطوم 2009 م



بسم الله الرحمن الرحيم

معهد دراسات الكوارث واللاجئين

جامعة أفريقيا العالمية

البيئة والتنمية في السودان

د. أبو بكر الصديق احمد التهامي

فهرسة المكتبة الوطنية - السودان

338.927 ابو بكر الصديق أحمد التهامي

أ ب ب

البيئة والتنمية في السودان/ ابو بكر الصديق أحمد التهامي - الخرطوم
مطبعة جامعة الخرطوم ، 2009

124 ص : ايض : 24 سم

ردمك: 0-4-915-99942-978

1. التنمية المستدامة - السودان .

2. التنمية - الجوانب البيئية — السودان .

أ . العنوان ب. جامعة افريقيا العالمية معهد دراسات الكوارث واللاجئين

الطابعون: مطبعة جامعة الخرطوم

تمهيد

تقليدياً تُصنف الموارد البيئية علي أنها سلع مجانية Free goods أو ملك مشاع. ولكن النمو السكاني المتسارع وضع الكثير من العبء علي هذه الموارد. ونتيجة لذلك فإن هناك حاجة ماسة لوضع المزيد من الاهتمام لأدارة الموارد علي ضوء التدهور البيئي المريع مثل إزالة الغطاء النباتي والتصحر والذي يؤدي الي الفيضانات وتناقص الإنتاج الغذائي وذلك بدوره يؤدي إلي مزيد من الفقر.

وسوء إستخدام الموارد الطبيعية باسم التنمية هو السبب في هذا الوضع البيئي المتدهور وذلك لأنه وحتى إلى وقت قريب كانت التنمية تسيطر عليها نظرة التخطيط قصير المدى التي تركز فقط على الزيادة الآنية في الدخل القومي دون أدنى اهتمام بالمستقبل .

وهذه المشاكل التي ظهرت بسبب عمليات التنمية أثرت في الدول النامية بما فيها السودان. حيث أن المشاكل البيئية التي نعاني منها تعود الي قلة الإهتمام بالشأن البيئي اثناء عملية وضع الخطط. وذلك يمكن أن نعزوه إلى الخيارات، السياسية فيما يخص توزيع الموارد محكوم وإلى حد بعيد بالتخطيط المادي Physical Planning والنظرة الإقتصادية قصيرة المدى .

فقد بدأ المخططون في الدول النامية في إيلاء المفاهيم البيئية الاهتمام اللازم بسبب نمو الوعي القومي عند الرأي العام باهمية حماية البيئة والحفاظ

عليها إثناء تنفيذ المشاريع التنموية. وفي ترشيد استهلاك الموارد والاحتفاظ بحق الاجيال القادمة في التمتع بموارد بيئية حسنة، والتمتع بحياة صحية في بيئة معافاة من المرض والفقر والجهل لذا برزت أهمية الكتابة في هذا الموضوع الحساس الذي يتناول العلاقة بين البيئة والتنمية .

يتعرض الفصل الأول للمفاهيم البيئية وعلاقة الإنسان ببيئته والمردود المترتب علي هذه العلاقة بينما يتناول الفصل الثاني مشكلات البيئة والتنمية وأهم المشاكل البيئية للتنمية في السودان، أما الفصل الثالث فيتعرض لمفاهيم التنمية المستدامة ومهدداتها وطرق الوصول للتنمية المستدامة .

الفصل الرابع يختص بعرض حالات واقعية بموضوع التنمية والبيئة في السودان وقد حاولت في هذا الجهد المتواضع أن أتناول هذا الموضوع بصورة تختلف عن تناول من سبقني من الكتاب الكرام وأرجو من الله أن أوفق في تحقيق هذا الهدف الذي إستغرق مني ما يقارب عشرة أعوام أو يزيد من عمري مرت مر السحاب .

المحتويات

رقم الصفحة	الموضوع
1	➤ الفصل الأول: الإطار العام للبيئة
1	1-1 البيئة الطبيعية
2	2-1 البيئة الإصطناعية والمشيدة (الحضرية)
3	3-1 البيئة الاجتماعية
4	4-1 البيئة الجمالية والخلقية
4	5-1 البيئة الإقتصادية
4	6-1 أغلفة البيئة الطبيعية
12	7-1 تطور العلاقة والتفاعل بين الإنسان والبيئة
17	8-1 أسباب تفاقم المشكلات البيئية في العالم
18	9-1 أهم وسائل المحافظة على البيئة وحمايتها
19	10-1 توازن البيئة
20	11-1 عوامل اختلال التوازن البيئي
22	12-1 أثر البيئة المشيدة على البيئة الطبيعية
24	➤ الفصل الثاني: المشاكل البيئية للتنمية في السودان
24	1-2 المشاكل البيئية
24	2-2 أسباب المشاكل البيئية
28	3-2 المشاكل البيئية للتنمية في السودان
31	2.3.2 المشاكل البيئية في الريف السوداني
41	4-2 مشاكل البيئة الحضرية
47	4-2 المردود البيئي للنمو الحضري
49	2-5 المواد المستخدمة في القطاع السكني
49	6-2 الخدمات وتأثيرها على الموارد
55	7-2 مهنددات الخدمات وصحة البيئة في السودان
60	➤ الفصل الثالث: التنمية المستدامة:
61	1-3 النمو والتنمية
62	2-3 المدارس الفكرية للاستدامة
64	3-3 وجهات نظر متعددة في التنمية المستدامة
66	4-3 رؤى تاريخية حول التنمية المستدامة
66	5-3 تعريف التنمية المستدامة وفهمها

66	عناصر التنمية المستدامة	6-3
67	الأخلاق والثقافة	7-3
69	تفاعل النظم الإقتصادية والبيئية	8-3
70	العناصر الرئيسية للتنمية المستدامة	9-3
71	إستدامة بيئية أم إيكولوجية؟	10-3
71	ما بعد ريودى جانيرو - التحدى البيئى الجديد	11-3
72	الإستدامة - فرصة سانحة	12-3
73	أنواع رأس المال	13-3
75	الوسائل والآليات : التنمية المستدامة والبيئة	14-3
76	الزراعة والإستدامة	15-3
77	أسباب عدم إستدامة إدارة الموارد	16-3
79	الإستدامة فى مستوى النظم البيئية الزراعية	17-3
80	طرق الوصول للتنمية المستدامة	18-3
➤ الفصل الرابع: دراسات حالة من السودان		
82	المردودات المستقبلية لمشاريع التوليد المائى	1-4
87	المرأة الريفية والبيئة والتنمية	2-4
96	معوقات الإستخدام المستدام للموارد الطبيعية	3-4
102	معوقات الزراعة المستدامة بمشاريع الزراعة الآلية السودان	4-4

➤ المراجع والمصادر
➤ ملاحق: الإتفاقيات الدولية والإقليمية فى مجال البيئة

الفصل الأول

الإطار العام للبيئة

عند التحدث عن البيئة في اللغة العامية العربية يتم في كثير من الاحيان المزج بين مفهوم الإيكولوجيا أو التبيؤ (ECOLGY) والبيئة (Environment) الذي يتضمن علم الأيكولوجيا . فعلم الإيكولوجيا هو أحد فروع علم الأحياء والذي عرفه لأول مرة العالم الألماني هيجل 1866م بأنه يبحث علاقات الكائنات الحية مع بعضها البعض و مع المحيط أو الوسط الذي نعيش فيه ويعطينا هذا العلم قدرة تحمل النظم البيئية الطبيعية المختلفة للتغيرات السلبية الطارئة عليها مثل قدرة المياه على التخلص من أو معالجة الملوثات العضوية عن طريق التنقية الذاتية للمياه (self - purification) . أما علم البيئة (Environment) فهو يبحث في المحيط الذي تعيش فيه الكائنات الحية والذي يعرف أيضاً بالمحيط الحيوي (Biosphere) والذي يتضمن بمعناه الواسع العوامل الطبيعية والاجتماعية والثقافية والإنسانية التي تؤثر على أفراد وجماعات الكائنات الحية وتحدد شكلها وعلاقتها وبقائها. وعلى هذا الاساس يمكن تلخيص أبعاد البيئة بمفهومها الواسع على النحو التالي:-

(1.1)- البيئة الطبيعية (Physical Environment) وتشمل :-

أ- الارض وتشمل :

- التربة ، مكوناتها وصفاتها وقدرتها الإنتاجية وتعريتها ونفاذيتها الخ .
- الطبغرافية والشكل الخارجي لسطح الأرض حيث الوعورة والانحدار وغيرها.

- التركيب الجيولوجية وتشمل التكوينات الصخرية والراوسب السطحية والتراكيب الجولوجية كالصدوع والثروات الباطنية كالمعادن والمياه الجوفية .
- ظروف خاصة كالفيضانات والتصدعات والإنزلاقات الارضية والزلازل .
- ب- الامطار ومعدلات درجات الحرارة واتجاهات الرياح السائدة و الاعاصير وطول فصل نمو النباتالخ
- ج- الغطاء النباتي ، الحيوانات البرية ، المناظر الطبيعية :
- حجم ونوعية الغطاء النباتي والحيوانات البرية .
- النظم البيئية المتواجدة مثل مناطق حياة الحيوانات البرية (مثل : الغابات و المسطحات المائية).
- (2.1) البيئة الاصطناعية والمشيدة (الحضرية) :
- أ/ إستعمالات الاراضي المحيطة وصفاتها :
- نوعية الإستعمال (سكني ، صناعية ، عامة وغيرها) ،
- الكثافة السكانية وعدد السكان في الهكتار أو الكيلومتر المربع ،
- إرتفاع المباني وكثافتها وتصميمها ،
- ب/ البنية التحتية والخدمات العامة :
- إمدادات المياه من حيث النوعية والكمية ،
- إدارة النفايات الصلبة والسائلة ،
- تصريف مياه الامطار والمجاري .
- مصادر الطاقة من كهرباء نفط وغيرها ،
- التسهيلات اللازمة من طريق ، نقل عام ، أماكن وقوف السيارات ، والمطارات وغيرها

- ج / مستوى تلوث الهواء ،
- مصادر تلوث الهواء ،
 - حجم الملوثات الهوائية ،
 - الظروف الخاصة للموقع ،
- د / مستوى الضجيج والإهتزاز:
- مصادر الضجيج (مطارات ، سكك حديدية ، شوارع)
 - حركة السير على الطريق .
 - مستوى الضجيج في المنطقة .
- هـ) مستوى تلوث المياه :
- مصادر المياه الجوفية والسطحية ونوعيتها .
 - إستعمال ونقل الأسمدة والمبيدات ،
 - طرق صرف المياه العادمة .
 - مناطق معالجة النفايات الصلبة ،
- (3.1) البيئة الاجتماعية وتتضمن :-
- (أ) الخدمات الاجتماعية :
- مواقع المدارس ومعدلات إستقبالها ،
 - المنتزهات والخدمات الإقليمية .
 - الخدمات الترفيهية والثقافية
 - شرطة الدفاع المدني ، الخدمات والاجتماعية ،
 - المواصلات العامة الداخلية .
- (ب) الخصائص الاجتماعية للسكان :
- الخصائص الاجتماعية والاقتصادية والعرقية .
 - حياة السكان وأماكن تجمعاتهم ونشاطهم وإدارتهم .

- حجم السكان وتوزيعهم .

- ظروف السكان

(4.1) البيئة الجمالية والخلقية :

- المناطق التاريخية والتراث الوطني .

- المناظر الطبيعية الجميلة .

- الصفات المعمارية للمباني القائمة .

(5.1) البيئة الاقتصادية :

- العمل والبطالة .

- مستوى الدخل

- الطبيعة الاقتصادية للمنطقة .

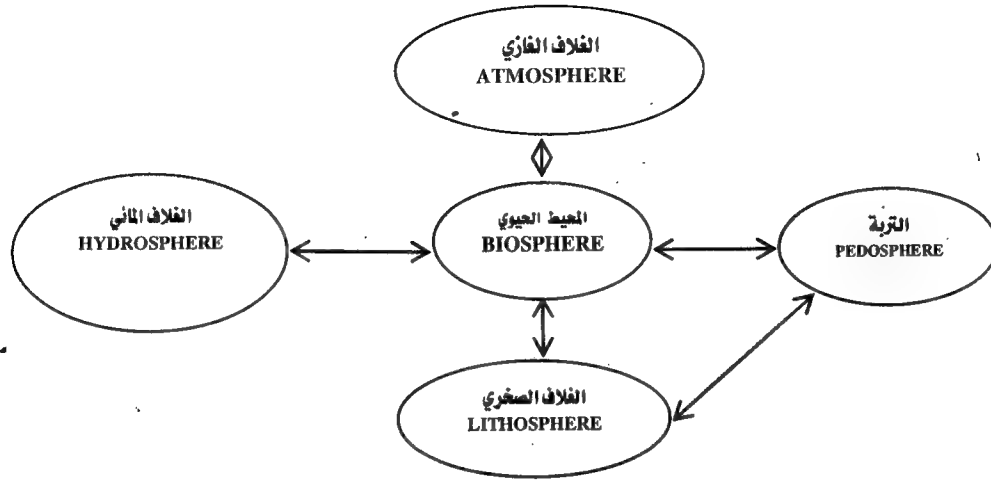
- قيمة الأرض .

(6.1) أغلفة البيئة الطبيعية :-

ويشكل المحيط والاطار الحيوي Biosphere الذي تعيش فيه وتتفاعل فيه الكائنات الحية المختلفة نظاماً متوازناً يتكون من تداخل وتفاعل أغلفة الكرة الأرضية ، وهي الغلاف الغازي atmosphere والغلاف المائي Hydrosphere والتربة pedosphere والغلاف الصخري Lithosphere .

(أ) الغلاف الغازي Atmosphere :-

تكون الغلاف المائي في المراحل الاولى من تكوين الأرض نتيجة تبرد الصخور النارية على سطح الكرة الأرضية .



شكل رقم (1) أغلفة الكرة الأرضية

ويعتقد أن المكونات الرئيسية لهواء الغلاف الغازي في بداية تكوينه، كانت تتألف من غاز ثاني أكسيد الكربون، وغاز الامونيا، وغاز الميثان، والجدول أدناه يوضح التكوين الطبيعي للهواء الجاف بالنسبة المئوية حجماً، ويعد هواء الغلاف الغازي الطبيعي من مقومات الحياة للكائنات الحية من إنسان وحيوان ونبات، وأي تغيرات تطرأ على مكوناته الطبيعية تؤدي إلى تأثيرات سلبية على هذه الكائنات الحية.

جدول رقم (1) نسبة الغازات الى مجموع غازات الغلاف الجوي

المكونات	الرمز	نسبة الحجم الى مجموع الغازات
أوكسجين	O_2	20.930
نيتروجين	N_2	78.100
أرجون	Ar	0.932
ثاني أكسيد الكربون	CO_2	0.030
نيون	Ne	0.0018
هيليوم	He	0.0005
كربتون	Kr	0.0001
بقية الغازات	Xe	0.0059

ويتكون الغلاف الغازي من عدة طبقات تتواجد فوق بعضها البعض تبدأ بطبقة التروبوسفير Troposphere الملاصقة لسطح الأرض، ويصل ارتفاعها الى حوالي 17 كلم فوق خط الاستواء، و8 كلم فوق القطب الشمالي والجنوبي ويوجد في هذه الطبقة 75-80% من كتلة الهواء المكونة للغلاف الغازي وهي الطبقة التي تتكون فيها الغيوم وتحدث فيها تغيرات الطقس وتخفض درجات حرارتها لتصل في حدودها العليا الى حوالي (-50 °م). وتلي هذه الطبقة طبقة إستراتوسفير stratosphere والتي تخلو تقريباً من بخار الماء وبالتالي من الغيوم ويصل ارتفاع هذه الطبقة الى حوالي 30 كلم . وتجري بين طبقتي التروبوسفير والستراتوسفير حول الكرة الارضية من الغرب باتجاه الشرق عواصف هوائية تصل سرعتها الى أكثر من 400 كلم في الساعة تسمى التيارات النفّاثة. jet streams والتي تؤثر على الظروف المناخية في طبقة التروبوسفير.

وترتكز على طبقة الاستراتوسفير طبقة الميزوسفير Mesosphere والتي تمتد إلى ارتفاع يصل إلى حوالي 80 كلم. ويظهر في المنطقة الفاصلة بين طبقتي الستراتوسفير والميزوسفير غاز الاوزون الذي يكون حزاماً يحمي الكائنات الحية على الكرة الارضية من الاشعاعات فوق البنفسجية . Ultraviolet Radiation

ويلي هذه الطبقة طبقة التيرموسفير Thermosphere أو الايونوسفير Ionosphere التي يصل ارتفاعها إلى حوالي 400 كلم ، وفي هذه الطبقة تتأين الغازات نتيجة درجات الحرارة العالية التي تصل الى 1000 °م في حدودها العليا . ويوجد داخل طبقة التيرموسفير عدة طبقات

يختلف ارتفاعها حسب ساعات النهار ونشاط الاشعاع الشمسية وتعمل هذه الطبقات على عكس الأمواج القصيرة .

وتلي طبقة الترموسفير طبقة السوبراسفير suprasphere والتي يتراوح إرتفاعها بين 400 و 1000 كلم وأخيراً نجد طبقة الاكسوسفير Exosphere والتي تبدأ من حوالى 1000 كم ثم تدخل فى الفضاء الخارجي، ويشكل غاز الهيدروجين فى هذه الطبقة الغاز الرئيسي، وتكون الجاذبية الأرضية على هذا البعد قليلة جداً مما يساعد على هروب بعض الغازات الى الفضاء الخارجي .

(ب) الغلاف المائي Hydrosphere :

الماء عبارة مركب كيميائي ينتج من تفاعل غاز الاوكسجين مع غاز الهيدروجين، ويتميز بخواص كيميائية وفيزيائية وحيوية تجعله من أهم المصادر الطبيعية المنتشرة على سطح الكرة الأرضية وفي باطنها وفي الغلاف الغازي .

قال تعالى: (وجعلنا من الماء كل شئ حي) فالماء أساس لجميع أنواع الكائنات الحية من إنسان وحيوان ونبات وكائنات حية دقيقة .

وتمتاز المياه بحركتها المستمرة فى الطبيعة وذلك بفعل الطاقة الشمسية، إذ تتحول من شكل الى آخر مكونة بذلك دورة المياه الغازية فى الطبيعة وحسب الموازنة المائية لا يوجد فقدان أو خسارة فى الميزان المائي العالمي إلا بقدر كمية المياه التي خرجت من كوكب الارض مع رواد الفضاء الى الفضاء الخارجي .

تبلغ مساحة الكرة الأرضية حوالى 510 مليون كم. وتغطي المياه حوالى 361 مليون كلم، أي ما يعادل حوالى 70.8% من المساحة الكلية. ولا تزيد مساحة

اليابسة عن 149 كلم2 مليون كلم2، وهي بهذا تشكل حوالي 29.3% من المساحة الكلية للكرة الأرضية (جدول 2).

جدول رقم (2) يعطي وتواجد المياه بشكل عام لكوكب الأرض :

مصدر المياه	كمية المياه 1000 كم2	%
1- الغلاف الغازية	13	0.1
2- المحيطات والبحار	1.350.000	97.6
3- اليابسة	32431	2.3
أ- أنهار	107	
ب- مياه سطحية عذبة	125	
ج- مياه سطحية مالحة	105	
د - رطوبة التربة	150	
هـ - المياه المرتبطة بالمواد العضوية الحية والميتة	50	
ز - مياه جوفية	700	
و - المسطحات الجليدية	2600	

وبالرغم من عظمة الغلاف المائي بالنسبة لليابسة فإن إنتاجيته تقدر بحوالي نصف إنتاجية اليابسة، وترتبط أجزاء المياه في النظام البيئي المائي الكبير مع بعضها البعض من خلال التيارات المائية الأفقية والعمودية والتي تحدث بفعل الرياح ، وعوامل التبادل الغازية بين المياه والهواء، واختلاف درجات الحرارة، والكثافة في المياه ، وعمليات المد والجزر الناتجة عن جاذبية القمر في المناطق الساحلية. ونظراً لعظمة النظام البيئي المائي يُقسم

إلى نظامين هما : نظام مياه البحار والمحيطات المالحة والتي تحتوي على حوالي 3.5% أملاح ذائبة من أهمها ملح الطعام / ونظام المياه العذبة التي تحتل قسماً بسيطاً من الغلاف المائي. ونظراً لكون المسطحات المائية العذبة ذات مساحات قليلة فإنها ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالمساحات الكبيرة من اليابسة التي تحيط بها ، ولذلك يمكن إعتبارها الى حد ما نظم بيئية تابعة للنظم البيئية البرية بالرغم من وجود حدود واضحة لهذه النظم البيئية المائية العذبة .

(ج) التربة Pedosphere :

وهي الطبقة الهشة التي تغطي صخور القشرة الأرضية والتي توجد بسبك يتراوح ما بين بضع سنتيمترات وعدة أمتار . وتتكون التربة من مزيج معقد من المواد المعدنية والمواد العضوية والماء والهواء . وتعتبر التربة من أهم مصادر الثروة الطبيعية المتجددة حيث أن معظم موارد الإنسان الذي يعتمد عليها بصورة مباشرة (وغذاء نبات) أو بصورة غير مباشرة (غذاء حيواني) يأتي من التربة مما يحتم المحافظة عليها والعناية بخصوصيتها. وتعد المحافظة على التربة من اهم المعايير الحضارية التي تقاس بها درجة رقي الامم، ولا سيما أن تكوين التربة لا يتم في فترة قصيرة من الزمن بل يحتاج الى فترة طويلة قد تصل الى مئات السنين أو حتي آلاف السنين .

وللتربة وظائف عديدة من اهمها :-

أ- ترشح الملوثات العضوية والمعدنية المحملة مع المياه بالتالي الحد من تلوث المياه الجوفية .

ب- الفعل التنظيمي للتربة حيث يعمل كنمط دفاع أول يحمي الكائنات الحية التي تعيش داخل التربة والمياه الجوفية من الملوثات الحامضية أو القاعدية .

ج- تحليل المواد العضوية بواسطة الكائنات الحية التي تعيش فى التربة وإعادتها الى ذروتها الطبيعية .

د- تثبيت النبتة الخضراء التى تكون الحلقة الاولى فى السلسلة الغذائية البرية .

هـ - إيصال العناصر الغذائية والماء والهواء والحرارة للكائنات الحية التى تعيش بها .

و- مكان لحياة الانسان والحيوان.

يتضح من خلال تعريف التربة أنها تتكون من اربعة مكونات أساسية وهى المكونات المعدنية ،المكونات العضوية ، الماء والهواء ، التربة . وتشكل المكونات المعدنية القسم الاكبر من حجم ووزن التربة إذا تجاهلنا التربة العضوية وتربة المستنقعات التى تحتوى على نسبة عالية من المواد العضوية ، ويعود أصل المواد المعدنية فى التربة الى صخور القشرة الارضية التى تفتتت إلى عناصرها المعدنية بواسطة عمليات التعرية المختلفة ، لذلك تختلف نوعية المكونات المعدنية من تربة الى أخرى تبعاً لإختلاف المركبات المعدنية التى تتكون منها الصخور و التى أشتقت منها التربة .

فيما بعد ، حيث نجد أن التربة المشتقة من صخور طينية تحتوي على نسب عالية من المعادن الطينية بينما التربة التى أشتقت من صخور رملية تكثر فيها نسبة الرمل .

ويقصد بالمكونات العضوية للتربة جميع المواد العضوية الناتجة عن بقايا النباتات والحيوانات والكائنات الحية الدقيقة والمواد العضوية المضافة للتربة . وتوجد المواد العضوية في التربة المعدنية والعضوية بنسب تتراوح ما بين 1 - 90% ففي التربة المعدنية والعضوية للمناطق الجافة والرطوبة الحارة تنخفض نسبة المواد العضوية نظراً لقصر فصل نمو النباتات في المناطق الرطبة وسرعة تحلل المواد العضوية في المناطق الرطبة الحارة . اما في ترب المناطق الرطبة الباردة فتكون نسبة المواد العضوية عالية نسبياً نظراً لإنخفاض درجات الحرارة مما حد من عملية تحلل المواد العضوية في التربة . وتصنف التربة المعدنية حسب درجات تركيز المواد العضوية في التربة إذ تعد التربة فقيرة إذا قلت نسبة المواد العضوية عن 3% وغنية بالمواد العضوية إذا أحتوت على نسبة 5 - 10%

وهذا ويلعب إذا ماء التربة دوراً هاماً في إعطاء التربة العديد من الخواص الكيماوية والفيزيائية الحيوية ويعمل كذلك محلول مذيب تنقل بواسطة المواد الغذائية الى النباتات الخضراء والعديد من الكائنات الحية والتي تعيش في التربة ويقصد بها المياه التي يمكن فصلها أو تبخيرها من التربة عند تجفيف عينة التربة تحت درجة حرارة 105°م ، أما القسم الآخر من المياه والذي لايمكن تبخيرها تحت درجات الحرارة فيكون متحداً مع المكونات المعدنية للتربة ولايعد من ماء التربة ، أما بالنسبة لهواء التربة فهناك علاقة عكسية بين نسبة الماء ونسبة الهواء في التربة، فالماء والهواء يشغلان المسامات الموجودة في التربة، فعند دخول الماء الى مسامات التربة يطرد الهواء وعند خروج الماء بواسطة الصرف أو التبخر يعود الهواء ويملأ المسامات من جديد .

د- الغلاف الصخري Lithosphere :

يسمى هذا الجزء من الكرة الأرضية الذي تتواجد عليه التربة والمياه السطحية وحتى طبقة الاستينوسفير Asthenosphere بالغلاف الصخري ويتراوح سمك الغلاف الصخري ما بين 80 - 100 كم , ونظراً لأن أعماق الآبار التي تحفر في الغلاف الصخري لا تتجاوز 16 كم فإنه يتم التعرف على نوعية صخور القشرة الأرضية بطرق غير مباشرة باستخدام الحسابات الجيوفيزيائية التي تعطي التوقعات حول طبيعة هذه الصخور .
وتشير المعلومات الجيوفيزيائية إلى أن طبقة الغلاف الصخري تتكون من قسمين رئيسيين هما :-

أ- القشرة الأرضية والتي يتراوح سمكها ما بين 5 كم تحت البحار و60 كم تحت الجبال .

وتتكون القشرة الأرضية بدورها من ثلاثة أجزاء رئيسية :

ب-1/ طبقة الصخور الرسوبية والتي يصل أقصى سمك لها 12 كم
ت-2/ طبقة الصخور الجرانيتية أو طبقة السيل (Sail) نسبة إلى السليكون والالمنيوم التي تكون معادنها رئيسي ويتراوح سمكها من 10 - 50 كم

ث-3- طبقة الصخور البازلتية أو طبقة السيم (Sima) نسبة إلى السليكون والمغنيسيوم والتي تكون معادنها بشكل رئيسي ويتراوح بشكل رئيسي ويتراوح سمكها من 4 - 20 كم .

ب- الجزء العلوي من الجهة العليا والتي يصل طبقة الاستينوسفير .

1.7 تطور العلاقة والتفاعل بين الإنسان والبيئة

مثل الوسط البيئي الذي نعيش فيه في الوقت الحاضر محصلة التطور المستمر منذ بداية الخلق وإلى ما شاء الله سبحانه وتعالى .

أ. مرحلة الصفر :

وفى هذه المرحلة لم يظهر أي نوع من أشكال الحياة على كوكب الأرض ، فقد كان الغلاف الغازي خالياً من الأوكسجين وغني بغازات الميثان والامونيا . وكان يجري بين الغلاف الغازي المكونات غير العضوية الموجودة على كوكب الارض (مثل الاحماض الامينية مثل: (Glutamic acid , glycine) وتسمى هذه المرحلة بالتطور الكيميائي (Chemical Evolution) . وقد بدأت الحياة مع ظهور خلايا بوسعها أن تتكاثر وتعطي صفاتها الوراثية للإجيال القادمة أو الجديدة و من غير المهم هنا التعرف على أشكال الكائنات الحية ، وبدأ الطريق الطويل لتطويع الحياة على كوكب الارض . فقد أخذت النباتات المائية تغزو اليابسة وحدث نتيجة لذلك تغيير جذري لمكونات الهواء حيث أختفت الغازات المختزلة وسادت غازات الاوكسجين والنيتروجين وفى هذه المرحلة أستطاعت الحيوانات والنباتات المعروفة حالياً أن تظهر الانسان الاول وتكونت مخازن ضخمة من الفحم والبتروول من بقايا الكائنات الحية .

ب. المرحلة الاولى :

عاش الانسان فى هذه المرحلة فى مجموعات صغيرة متفرقة ، ولم يزد عدد افراد المجموعة الواحدة فى الغالب عن الخمسين فرداً يشتركون فى الصيد وجمع الثمار . وكانت هذه الجماعات فى تنقل مستمر فى البيئة المحيطة تبحث عن مصادر الغذاء الذي تحتاجه.

وإستخدم الإنسان الصياد و جامع الغذاء فى بداية الامر الأيدي والحجارة والنار لقتل الحيوانات وقد كانت الاسلحة بدائية لم تسهم بفعالية فى إفناء الكائنات الحية ويمكن القول أن الانسان الصياد وجامع الغذاء قد عاش فى بداية المرحلة كغيره من الكائنات الحية ولم يؤثر على التوازن

البيئي في منطقتة ، له فقد كانت العوامل المؤثرة على البيئة هي عوامل الطبيعة مثل الرخو الجليدي ، والبراكين، وصواعق البرق وغيرها من المؤثرات الطبيعية.

غير أن توفر القدرات والمهارات في الإنسان مثل قدراته على صنع أدوات الصيد وجمع الغذاء وإعداد الطعام والملبس ، وقدرته على إعطاء الخبرات والمعرفة المكتسبة إلى أطفاله باستعمال اللغة لنقل المعلومات جعلته أفضل تكيفاً للعيش في بيئته من الحيوانات التي تعيش معه ، فقد اكتسب الإنسان الخبرة في تحسين ظروف حياته تدريجياً فطور أدوات الصيد، وإستخدام النار، وأخذ يقطع الأشجار ويحرقها، ويقتل أعداداً كبيرة من الحيوانات كما إستعمل النار لمطاردة قطعان الحيوانات تمهيداً لصيدها.

ويتضح مما سبق بأن الإنسان الصياد و جامع الثمار اخذ يؤثر على بيئته تدريجياً بزيادة معرفته وتقدمه ، غير أن الاعداد الصغيرة لهذه الجماعات جعلت التأثير البيئي السلبي بسيط جداً ويمكن إهماله .
ج- المرحلة الثانية :-

وهي المرحلة الزراعية التي سبقت الثورة الصناعية الاولى أى قبل حوالي 10 - 12 ألف عام ، حيث أخذ الإنسان وجامع الغذاء في الاستقرار فدخل بعض أنواع الحيوانات وزرع بعض أنواع النباتات وبذلك أصبح منتجاً للغذاء . هذا ويعتقد بأن الزراعة بدأت مصادفة في مختلف مناطق العالم عندما لاحظ الإنسان أن بذور الثمار تنمو من جديد في الأماكن التي كان يرمي بها بقايا الثمار . وفي هذه المرحلة أخذ الإنسان يؤثر على البيئة سلباً كمزارع ومربي حيوانات يحرق الغابات ويستخدم مناطق الغابات لأغراض الزراعة والرعي . وقد أدى اجتثاث الغابات الى الحد من إستيعاب التربة لمياه الامطار و الى زيادة معدلات الجريان السطحي للمياه وإرتفاع معدلات

إنجراف التربة . وعموماً بقي تأثير الانسان السلبي على الوسط البيئي فى هذه المرحلة بسيط جداً ولكن بالتأكيد يفوق تأثيرات الانسان خلال المرحلة الاولى . وقد تطورت الزراعة فى هذه المرحلة حيث قلل لمزارع من إعتماده على قوته الجسدية فى حراثة التربة فاستخدم حيوانات الجر الأليفة فى الحراثة وزرع بعض أنواع الحبوب كالقمح والشعير والذرة والبطاطا وغيرها من النباتات ، وقام باستصلاح مساحات واسعة من الاراضي للإنتاج الزراعي . وقد ترتب على هذه العمليات ظهور نظم اجتماعية واقتصادية فى القرى الزراعية تنتظم العديد من العلاقات بين هؤلاء الناس خاصة وأن عمليات السرقة والغزو التي أخذت تتزايد أجبرت هؤلاء السكان على تطوير وسائل حماية مناطق نفوذهم . وزادت كثافة سكان القرى الزراعية وتطورت لتظهر بعدها المدن وتتمو بشكل بطئ وكانت المدن معزولة عن بعضها البعض ، ويرجع عمر أقدم مدينة وهي اريحا فى غور الاردن الى حوالي ثمانية آلاف سنة .

د- المرحلة الثالثة :-

هي مرحلة الصناعات التقليدية والتي بدأت قبل الزراعة وكانت الصناعات مثل ادوات الصيد والدفاع عن النفس ، وفي مرحلة ثانية استطاع الانسان صناعة الفخار

هـ : المرحلة الرابعة :-

وهي مرحلة الثورة الصناعية الاولى حيث أخذت التجمعات السكانية تنمو تدريجياً وتطورت الحرف المهنية .
عندما اكتشف الانسان البخار واستعاض عن القوة الجسمية بالقوي المتولدة من الوقود الاحفوري.

وشيدت المصانع فى بريطانيا أولاً خلال الفترة الزمنية 1750م - 1790م وبعد ذلك فى ألمانيا وفرنسا والولايات المتحدة .

وفى هذه المرحلة اخترعت الآلة البخارية سنة 1763م والتي تعتبر رمزاً لبداية الثورة الصناعية . وأخذت الآلة التي تستعمل الوقود الحفري كمصدر الطاقة تحل محل الأدوات الحرفية فى ذلك الوقت كما أستعملت وسائل النقل المختلفة مثل القطار والسفن البخارية ، ثم الطائرات فى وقت متأخر . ويرجع التقدم التقني الانف الذكر الى تقدم العلوم وخصوصاً العلوم التطبيقية . وفى هذه المرحلة أيضاً أدخلت الآلة الزراعية واستعمل السماد الكيماوي والمبيدات الكيماوية فى الانتاج الزراعي كما هاجرت أعداد كبيرة من العاملين فى الزراعة من الريف الى المدن وتجاوز عدد سكان بعضها المليون نسمة . وقد أدى ذلك إلى ظهور مشكلات بيئية واقتصادية واجتماعية قضت على اعداد هائلة من سكان المدن . واليوم نجد العديد من مدن دول العالم النامي تعاني من مشكلات بيئية واقتصادية واجتماعية كالتي عانت منها الدول الاوربية خلال الثورة الصناعية الاولى .

و- المرحلة الخامسة :-

وهي المرحلة التي نعيشها حالياً ولا نعرف كيف ستنتهي ويطلق عليها الثورة الصناعية الثانية أو ثورة الحاسبات الالكترونية فمنذ نهاية الحرب العالمية الثانية حدثت تغيرات كبيرة في نظم التقنية والاجتماعية والاقتصادية والسياسية وتتميز هذه المرحلة بتقدم العلوم والتكنولوجيا وخصوصاً فى الفضاء الخارجي والتوسع فى استعمال الحاسبات الالكترونية حيث دخلت فى جميع جوانب الحياة العصرية وتحسنت نوعية الاتصالات وتبادل المعلومات بدرجة لم يسبق لها مثيل كما تحسنت

كفاءة الاستفادة من الوقود الأحفوري والطاقة النووية والتوسع في استعمال مصادر الطاقة الشمسية والرياح وغيرها للحد من استنزاف مصادر الثروة والتلوث البيئي حيث ظهرت المشكلات البيئية في مختلف أنحاء العالم وخاصة في الدول الصناعية ثم انتقلت أيضاً إلى الدول النامية التي أخذت تبذل جهوداً كبيرة لرفع مستوى معيشة سكانه.

1. 8 أهم أسباب تفاقم المشكلات البيئية في العالم :-

1. الزيادة الهائلة و المستمرة في عدد سكان العالم وخصوصاً في دول العالم النامي بالرغم من عدم كفاية الموارد الطبيعية المتاحة لهم .
2. استنزاف مصادر الثروة الطبيعية من قبل الدول الصناعية منذ بداية الاستعمار حتى الآن .
3. التقدم الصناعي وانتاج مواد عديدة وغريبة عن البيئة لا تتحلل بسهولة وتتراكم في السلاسل الغذائية وحدث أخطاء في تصنيع المواد الكيميائية مثل كارثة مدينة سيفيزو الإيطالية عام 1976 ومدينة بوبال الهندية سنة 1974م .
4. إتباع أساليب الزراعة المكثفة أو الرأسية في مختلف مناطق العالم وبالتالي التوسع في استعمال الاسمدة الكيميائية والمبيدات .
5. قلة أو عدم وجود الاساليب والتقانات المناسبة لمعالجة المخلفات الناتجة عن نشاطات الانسان المختلفة .
6. حوادث نقل المواد السامة مثل تدفق البترول في البحار والمحيطات بسبب تحطم ناقلات النفط .
7. النقص في التخطيط أو سيادة التخطيط العشوائي بشكل عام .

9.1- أهم وسائل المحافظة على البيئة وحمايتها :-

1. تقليل أستنزاف الموارد الطبيعية عن طريق أيجاد وسائل تقنية حديثة وإعادة الاستفادة من الموارد والبحث عن موارد بديلة .
 2. معالجة التلوث الناتج عن أنشطة الانسان المختلفة الى درجة تمكن البيئة من التخلص من التلوث عن طريق التقنية الذاتية .
 3. رفع إنتاجية الاراضي الزراعية والغابية والرعية وذلك من خلال الحد من التوسع العمراني وانشاء الطرق فى الاراضي الزراعية .
 4. المحافظة على الحيوانات والنباتات البرية وتحسين النوعية خصوصاً المهددة بالإنقراض .
 5. تحميل مسيبي التلوث مسؤولية معالجة التلوث الناتج منهم .
 6. ضرورة التوعية البيئية للمواطن والاهتمام ببرامج التربية البيئية لزيادة تحميل المسؤولية الفردية لحماية البيئة .
 7. إعتداد أساليب التخطيط البيئي الشامل فى جميع الأنشطة البشرية .
 8. زيادة التعاون وتبادل المعلومات والخبرات بين جميع الدول فى مجال البيئة .
 9. إستعمال مصادر بديلة للطاقة كالطاقة الشمسية ، طاقة الرياح وغيرها وذلك للحد من استنزاف الوقود الأحفوري والحد من التلوث .
 10. إستعمال المواد الكيميائية التي تتحلل بسهولة ولا تتراكم فى البيئة .
 11. إنشاء العديد من المعاهد العلمية والمنظمات واقامة مؤتمرات البيئة والعمل والالتزام بالاتفاقيات والمواثيق الدولية المتعلقة بحماية البيئة .
- وقد أدت المشكلات البيئية الى ظهور وعي بيئي لدى الحكومات و مواطني الدول المتقدمة حيث ثم إنشاء العديد من المؤسسات والمعاهد العلمية

لدراسة مختلف المواضيع البيئية بالإضافة الى تأسيس الاحزاب السياسية (الخضر) التي جعلت من أهم أهدافها حماية وصيانة البيئة للإنسان .
ولقد انعكست الاهتمامات العالمية للبيئة على منظمة هيئة الامم المتحدة التي عقدت أول واهم مؤتمر عالمي للبيئة فى مدينة أستوكولهم بالسويد سنة 1972 لبحث العديد من المواضيع التي تتعلق بالبيئة .

لم تشارك بعض دول العالم لثالث فى هذا المؤتمر لإعتقادها فى ذلك الوقت إن خطط حماية البيئة التي أعلنت عنها الدول المتقدمة ستؤدى الى تعطيل نمو الصناعة فيها وأن مشاكل البيئة عبارة عن قضايا ثانوية وهامشية .

تبع هذا المؤتمر العديد من المؤتمرات العالمية مثل مؤتمر بلغراد وتبليس والتي تركزت على ضرورة أنقاذ البيئة من جميع أشكال التلوث وحماية المصادر الطبيعية للأجيال القادمة .

فى سنة 1992 انعقد مؤتمر الامم المتحدة للبيئة والتنمية أوقمة للأرض فى مدينة ريوديانيرو فى البرازيل لهدف اتخاذ الاجراءات المناسبة لتبني السياسيات لإيقاف التدهور البيئي على كوكب الارض ومعالجة الإضرار التي لحقت به ومن أبرز النقاط التي كانت مدار البحث إعلان ريو وأجندة القرن العشرين بالاضافة الى اتفاقيتين دوليتين تتعلقان بتغيرات المناخ والتنوع الحيوي (راجع الملاحق) .

(10.1)- توازن البيئة

البيئة التي تحتوينا ونعيش فى كنفها تعتمد على التوازن فى كيانها ولا بد لها من هذا التوازن الذى يؤدي بدوره الى الإنسجام فى كل مظاهرها (بيئة وكائنات) وكما اراد لها خالقها الذى خلق كل شئ بقدر وأتقن

كل شئ صنعا فلا نرى من فطور أو تصدع فيما أبدع من مخلوقات فالكون منظومة مؤتلفة الانغام لا يشذ عنها نغم ولا يتأفر فيها أبداع .

والبيئة في توازنها وانسجامها كالقصبيدة الرائعة التي أستوفت كمال عناصرها الفنية من فكرة وعاطفة وخيال وروعة اسلوب وموسيقا ترتاح لها النفس فلا تلتبس عيباً في عناصرها أو في واحد منها قتر .

والبيئة بما فيها من نباتات خضراء تقوم بإنتاج الغذاء أما جميع الأشكال الاخرى من الحياة تدخل في عداد المستهلكين ويبقى رصيد العناصر الكيميائية المختلفة وفي أى نظام بيئي تقريباً تتبادل الكائنات الحية ثم يعود بعد موتها وتحلل أجسامها الى التربة ، وليبقى متاحاً لإجبال أخرى قادمة من الكائنات الحية .

وتقدم البكتريا والفطريات المحللة بإعادة العناصر الكيميائية الى النظام البيئي بعد موت الكائنات الحية، كما تموت تلك البكتريا والفطريات بدورها وتتحلل بكائنات أدق حجماً وهذه بالتالي تحللها أدق الكائنات الحية على سطح الارض وهي الفيروسات .

ويؤثر كل كائن حي داخل النظام البيئي في حياة الكائنات الحية الاخرى ويتأثر بها واذا لم تتعرض هذه الكائنات الحية لعوامل جديدة أو طارئة على النظام البيئي فأنها تقيم بينها توازناً طبيعياً بيولوجياً يحتفظ خلاله كل نوع فيها بتوزيع عدد ثابت تقريباً ليحد من التزايد اللانهائي لإفراد أي نوع من الكائنات في نظام الايكولوجي

(11.1) عوامل إختلال التوازن البيئي :

يختل توازن النظام البيئي للأسباب التالية :

(1) أدخل نبات أو حيوان جديد Exotic الى بيئة متوازنة ليس فيها أعداء طبيعية له مما يؤدي الى إختلال التوازن وامثلة لذلك :-

(أ) أدخل نبات التين الشوكي الى استراليا سنة 1788م حيث وجد البيئة المناسبة والغذاء الوفير فتما وتكاثر ولعدم وجود أعداء طبيعيين له فقد إنتشر وأدي ذلك إلى موت النباتات الأخرى وهرب الحيوانات حتي بلغت المساحة التي أنتشر فيها سنة 1925م حوالي 60 مليون فدان .

(ب) دخل نبات المسكيت في السودان لتثبيت زحف الرمال لكنه إنتشر في الارض الزراعية المروية وقفل الترع والقنوات في المشاريع مما أدي الى عدم تمكن المزارعين في منطقة مثل حلفا الجديدة من زراعة أي محاصيل زراعية .

(ج) أدخلت الأرناب الى جزيرة ليان وهي أحدي جزر هاواي سنة 1890م حيث وجدت بيئة مناسبة وغذاء وفيراً من الاعشاب والحشائش فتكاثرت ولعدم وجود أعداء زادت أعدادها فأدي ذلك الى خلو الجزيرة من النباتات سنة 1923م وبذلك لم تجد الارانب غذاءً فهلكت جوعاً أما طيور الجزيرة فمات بعضها وهاجر البعض الآخر ولذلك أدي إدخال الأرناب الى هذه الجزيرة الى أختلال التوازن بين أحيائها مما ادي الى هلاكها ومعها الارانب نفسها .

(د) إخراج حيوان أو نبات من بيئة متوازنة يؤدي الى إختلال التوازن ففي عام 1886م أصدرت حكومة ولاية بنسلفانيا بامريكا قانوناً يصرح بقتل البوم والصقور بعد أن أشتكى فلاحو هذه الولاية من فتك هذه الطيور بصغار الدواجن. وفي خلال 18 شهراً أمكن القضاء على 125 ألف طائر من البوم والصقور، ومع أن هذه الطيور كانت تخطف بعض صغار الدواجن إلا أنها كانت

تفتك بالفئران ايضاً وبالتالي زادت أعداد لفئران التي أحدثت
ضرراً كبيراً بالمحاصيل الزراعية بلغت قيمته مايقارب
2000مرة قدر قيمة صغار الدواجن الذي أنقذ وهكذا أدي
إخراج البوم والصقور من البيئة المتزنة الى إختلال التوازن
بين أحيائها .

(هـ) وفي السودان حيث ادخلت الزراعة الآلية في السهل الطيني قضت
علي الثعابين التي كانت تقتات علي الفئران .

(و) تكثيف الزراعة وادخال زراعة القمح والفل السوداني بالاضافة الي
الذرة في الجزيرة وفر أغذية كثيرة إقتاتت عليها الفئران فزاد عددها

(3) تغيير العوامل الطبيعية يؤدي الى إختلال التوازن البيئي ومثال لذلك عند
ردم البرك والمستنقعات تهلك النباتات والحيوانات المائية التي كانت تعيش
فيها وتظهر بدلاً منها حيوانات ونباتات ارضية .

ومن ناحية أخرى فقد يسرف الانسان استنزاف البيئة فيقطع
مساحات شاسعة من الغابات مثلاً مما يؤدي إلى تدمير مأوى كثير من
الحيوانات والكائنات مما يؤدي بالتالي الى إختلال التوازن البيئي .

(12.1) أثر البيئة المشيدة على البيئة الطبيعية :

بالرجوع الى عصر الانسان القديم ساكن الكهوف حيث الادوات
البداية والنشاط المحدود فإن أثره في تلك البيئة لم يكن يذكر وبمرور
الزمن بني الانسان البيوت وشيد القصور وأعتلي البنايات فأنشأ ناطحات
السحاب كما أبتكر السفينة والسيارة والقطار والطائرة وغيرها من وسائل
الانتقال التي تنقل ملايين البشر واستخدمت صناعات مختلفة يدخلها التطور
يوماً بعد يوم .

ولكن الانسان هو ينشئ البيئة المصطنعة تلك قد اساء الى الطبيعية وتشهد بذلك تصرفاته فبالنسبة للأراضي الزراعية نراه قد حولها الى مدن صارت تنمو وتزداد فى سرعة مخيفة أذ صارت تلتهم الارضي ما حولها من اراضي خصبة ثم أنشأ المصانع فوق تلك الاراضي التي كانت قد أمدته بكثير مما يتطلع اليه وحققت مراده لكنه لم يسلم من التلوث الذى أضر بتلك الارض التي يقيم فيها وعندها أنهال الانسان بمعداته على اشجار الغابات يجتثها فى عمل جائر لم يقدر عواقبه وذلك ليحصل على ما يريد من أخشاب ولكي يوفر ارضاً جديدة لزراعة المحاصيل التي يحتاجها نراه تسبب فى عدم سقوط الامطار فى بعض الاماكن كما تسبب فى القضاء على العديد من الحيوانات وهذا غيظ من فيض .

مما سبق يتضح أن الانسان بنشاطه هذا وهو يقيم بيئته المصنوعة قد أخل بالبيئة الطبيعية أو قل دمرها تدميراً كاملاً وذلك لا يختلف عن تصرفه وهو ينشئ المباني والمدن ليحول البيئة الطبيعية الى بيئة صماء من المباني .

علينا أن نتعامل مع البيئة تعاملًا منطقيًا ونتفهم قوانينها ولا نجور عليها بغير وعي أو دراسة بعيدة النظر لاننا لو أعقلنا الدراسة الواعية المتأينه ، ولم تكن بعيدة النظر لما سوف يكون قد الحقنا الضرر بانفسنا وبما يحيط بنا من كائنات وهدرنا ما يشيع فى الطبيعة الخلابة من جمال هو أشباع لوجدان الإنسان .

الفصل الثاني المشاكل البيئية للتنمية في السودان

(1.2) المشاكل البيئية :

يمكن تعريف المشكلة البيئية بأنها تدهور في رأس المال الطبيعي (Natural Capital) يتلوه نقص أو تدهور في الخدمات والمنافع التي توفرها الموارد الطبيعية بسبب عدم مقدرة هذه الموارد على التعافي recoverability أو تجديد نفسها (Regenerative Capacity).

تختلف المشاكل البيئية في درجة خطورتها اعتماداً على الفقد البيئي ومقدرات البيئات المتضررة على التعافي وعلى توفير الوسائل العلمية المناسبة لمعالجة الآثار أو المردودات البيئية الضارة الناجمة عن النشاطات البشرية بإسم التنمية ولقد سبب سوء إدارة البيئة العديد من المشاكل البيئية والتي ربما تضم :-

- التربة وتعرية التربة : وتتمثل في الظواهر التالية . زيادة ملوحة أو قلوية التربة هذه الظاهرة ترتبط ارتباطاً وثيقاً بالزراعة المروية وتنتج عن الري الدائم وتؤثر على المواد الغذائية المتاحة للنبات وعلى المحصول المزروع والانتاج المتوقع منه .
- ظاهرة الغرق Water logging والتي تؤدي إلى إختناق النبات وموته وهي أيضاً مرتبطة بالري الدائم للأراضي الزراعية .
- تدهور خصوبة التربة بسبب الزراعة المتواصلة بدون أن تكون هناك أي دورة زراعية معلومة والتي تنهك الأرض .

(2.2) اسباب المشاكل البيئية :

عموماً فإنه يمكن أن نعزو حدوث المشاكل البيئية لعوامل عدة والتي ربما تتطابق مع أسباب مشاكل السودان البيئة وهذه الأسبابها تتمثل في :

- (1) الاستخدام غير المرشد للموارد الطبيعية بسبب سوء التخطيط .
- (2) إختلال توزيع السكان والموارد : الثورة الصناعية التي بدأت أواخر القرن التاسع عشر وبدايات القرن العشرين فى الدول الاوربية حيث شهدت هذه الدول نهضة صناعية كبرى قامت ببناء العديد من المصانع وأزدهرت المدن وزادت الهجرة من الريف الى الحضر ولكن هذه النظرة التنموية صارت فى خاتمة المطاف سبباً فى كوارث بيئية و على سبيل المثال أقامت دول أوروبا الشرقية مصانع عملاقة ولكنها فى النهاية حصدت الحصرم فيما عرف بالمثلث القذر (Dirty Triangle) الذي يضم بولندا تشيكوسلافاكيا ورومانيا حيث أدت الأمطار الحمضية لتدمير آلاف الهكتارات من الغابات الطبيعية فى هذه الدول الثلاثة ومن المعروف أن هذه الامطار تنتج من تفاعل أكاسيد الكبريت والنتروجين مع بخار الماء الموجود فى الغلاف الجوي مكونة أحماض الكبرتيك والنتريك المركزة التي تحرق الأوراق والغصون والسيقان ولقد استخدم العلماء صور الاقمار الصناعية وبقية أدوات الاستشعار من بعد (Remote Sensing) كالصور الجوية (Aerial Photos) أو خرائط الغطاء النباتي لرصد أو تسجيل أى تغيير أو تدهور فى البيئة وفي الغطاء النباتي .
- (3) تركز البنيات الاساسية أو البنية التحتية فى المناطق الحضرية أدى الى تراحم السكان فى هذه المناطق مشكلة هجمة شرسة على البنيات الخدمية مسببة الكثير من الظواهر الاقتصادية السالبة فى المدن و الحضر مما يزيد المشاكل البيئية للمدن.
- (4) الاستعمار العسكري والاقتصادي أدى الى إنهالك الموارد الطبيعية فى الدول المستعمرة لصالح الدول المستعمرة حيث نهبت الدول

الغربية الثروات البترولية ومنتجات الغابات المختلفة ولم توقف هذا الاستغلال حتى بحصول هذه الدول على استقلالها وأصدق مثال لذلك دول جنوب شرق آسيا حيث العمالة الرخيصة والمواد الخام المتوفرة والكهرباء البخسة التكلفة فبعد أن أفاق العالم المتحضر من نشوة خمر الثورة الصناعية وتنبه الى دمار موارده الطبيعية وظهر له آثار ومردودات ذلك التلوث البيئي الذي عم وطم حتي شمل الموارد المتجددة كالماء حيث لا توجد الآن ماء نظيف صالح للإستهلاك الآدمي في العالم الغربي.

(5) الحروب الأهلية والإقليمية ودورها المدمر في إهلاك الموارد الطبيعية والبشرية. فلقد شهد القرن الماضي والقرن الحالي الكثير من الحروب الأهلية والإقليمية، ويمكن أن نرجع أسباب تفجر هذه الحروب إلى الأطماع الاستعمارية الاقتصادية للولايات المتحدة وإسرائيل اللتين تخططان للسيطرة على الموارد الطبيعية كالبترول في منطقة الشرق الأوسط وعلى المياه في منطقة البحيرات. فالحروب التي تدور رحاها الآن أو يتوقع حدوثها مستقبلاً يمكن تسميتها بحرب المياه وذلك لشح المياه وصعوبة الحصول على ماء صحي وعذب في كثير من دول العالم المتحضر بسبب الفساد الذي مارسوه وما زالوا يمارسونه وليس المقصود بالفساد هنا الفساد الأخلاقي بل الفساد الذي يؤدي إلى دمار البيئة.

(6) عدم إجراء دراسات جدوي بيئية لتحديد المردودات البيئية السالبة الناتجة عند تنفيذ المشاريع التنموية الضخمة التي سرعان ما انهارت وانهارت معها الموارد الطبيعية والبشرية ولكن عندما زادت المردودات البيئية لهذه الاخطار المحدقة بالبيئة بادرت الدول

بإجراء دراسات تقييم المردودات البيئية المستقبلية (Environmental Impact Assessment) والتخلص من المردودات البيئية السالبة المصاحبة للتنمية الاقتصادية وضمان إستمرارية التنمية واستدامتها . Sustainability

(7) التغيرات المناخية وكما ذكرنا سابقا فان النشاطات الصناعية والاقتصادية الضخمة أدت إلى تصاعد الغازات والتي تعرف باسم الـ Chlorofluorocarbons والتي أدت الى الضرر بالانسان وبتآكل طبقة الأوزون وهذه الطبقة مسئولة عن إمتصاص الاشعة فوق البنفسجية الضارة بالانسان وبتآكلها ارتفعت درجة حرارة الكون فيما يعرف بظاهرة الدفينة (Global warming) والتي أدت لإرتفاع حرارة الارض مسببة ذوبان الثلوج فى المناطق القطبية وتكرار الفيضانات والتي تجتاح الآن الكثير من المدن الساحلية والتي تضرب الولايات المتحدة و ظاهرة النينوي التي تعاني منها قارة اسيا إضافة الي تداخل وتحول الفصول فيتأخر الخريف ويتداخل وقت الشتاء و ترتفع درجة الحرارة طوال العام والسودان يعاني الان من هذه الظاهرة مما يتوجب إعادة النظر فى تقويم زراعة المحاصيل على سبيل المثال القمح . واذا لم نفعل ذلك يتناقص الإنتاج وتدهور الزراعة وتزيد الهجرة من الريف الى الحضر مؤدية الي توسع السكن العشوائي والإزدحام في المدن فيزيد ذلك انتشار الأمراض وضغط السكان على البنىات والخدمات المتاحة بالمدن والمنهكة أصلا.

(8) الكوارث الطبيعية: مثل الفيضانات الزلازل ، براكين ، الأعاصير .

(9) الجهل وعدم الوعي البيئي والامية : إن للمستوي التعليمي انعكاساته على نظرة الفرد لبيئته وفى كيفية تعامله فكلما غابت أو

تدهورت المستويات أو الخدمات التعليمية كلما قل الوعي البيئي للمواطنين ولكن في هذا المقام لابد للمرء أن يفرق بين الوعي البيئي Environmental Awareness والسلوك البيئي Environmental Behavior فكون الشخص يدري مضار سلوك ما ليس معناه بالضرورة أنه سيسلك سلوكاً رحيماً أو وصديقاً للبيئة وربما يعود ذلك للمصالح الشخصية الضيقة والانانية والجشع للبعض والتي لا تضع في الحسبان أى وزن لتضرر المجتمع الذي يعيشون فيه من جراء سلوكهم البيئي غير السوي.

(10) ولقد أوضحت الكثير من الدراسات إن مواطني الريف هم أكثر تفهماً لبيئتهم ولهم مخزون لا ينضب من التراث المورث في التعامل الراقى مع البيئة والحفاظ عليها لذلك أدى عدم أشرائهم في التنمية الى تدهور بيئي مريع

(11) ضعف البنية التحتية وغياب مشاريع التنمية الريفية وتركز الخدمات الاساسية في المدن أدى الى تشجيع الهجرة من الريف إلى الحضر

(3.2) المشاكل البيئية للتنمية في السودان :-

1.3.2 - مقدمة: الزيادة في السكان تعني زيادة الهجمة على الموارد .

تنشأ جزء من المشاكل البيئية للتنمية من زيادة عدد السكان الذين يعيشون في العالم حيث تعود تلك الزيادة لتحسين الخدمات الطبية وارتفاع الوعي الصحي للمواطنين وهذا صحيح لو افترضنا أن العوامل الطبيعية ليس لها أي أثر سالب. والزيادة في عدد السكان يمكن تقبلها طالما لم تتخطى الطاقة الاستيعابية (carrying capacity) لهذه الموارد وبذلك يمكن إنتاج الطعام الكافي لتغذية العدد الكلي للسكان . وتلعب العديد من العوامل الاجتماعية ، السياسية والدينية أدوار مهمة في كيفية

إتخاذ القرار بتبني مبادئ تنظيم الاسرة وطالما الامن الاجتماعي يعتمد فقط و بصورة رئيسية على العائلة فان دعاوي تحديد حجم العائلة لايمكن توقع أن يتبناها المجتمع والزيادة فى مستوى التعليم بين الذكور والاناث والحصول على وظائف يبدو أنه متطلب أساس لعائلة صغيرة الحجم .

الزيادة فى عدد البشر تؤدي إلى زيادة الضغوط على الموارد وإستنزافها فلا بد من توفير طعام لكل فرد وكذلك توفير الماء والطاقة والمأوى ومكان للعيش .

- أن أنظمة الزراعة التقليدية مهياة وبدرجة كبيرة على التقليل من تدهور الظروف البيئية طالما كان إستخدام الموارد قليلا ولكن عندما يزيد عدد السكان فإن مشاكل جديدة أو حديثة غير متوقعة قد تظهر للعيان .
- ويزيد عدد السكان في الدول النامية بمقدار الضعف خلال كل فترة زمنية تتراوح بين 20 - 30 عاماً ويكون عدد السكان ثابتاً اذا ما أنجبت كل امرأة طفلين عاشا الي سن معين وبمعني آخر يكون معدل الاحلال هو نفس معدل الوفيات. وفي الواقع فان متوسط عدد الافراد في الاسرة الواحدة في السودان هو 6 (الزوجين + 4 اطفال) .
- وبالطبع فإن متوسط الكثافة السكانية فى السودان يبدو منخفضاً ولكن هناك العديد من الامثال لا تصلح لكل السكان وفي العديد من المناطق المأهولة فان عدد السكان يكاد يقارب الطاقة الاستيعابية للبيئة على الاقل فى حالة توفر الكثافة اللازمة والمناسبة .
- وفي السهول الفيضية تدور الصراعات حول المراعي بصورة كبيرة أو دائمة الحدوث مما يوضح أن كل الاراضي الصالحة قد تم إستغلالها أما مناطق السافنا الجافة فان الهجمة على الأراضي أدى إلى تدهور هذه الاراضي. فتكدس المواطنين فى المدن أدى الى المزيد من المشاكل البيئية

إذ أن الضغط الشديد على الأراضي محلياً للحصول على الطعام وحطب الحريق يؤدي إلى الإفراط في استغلال الموارد الغابية الموجودة وإلى تدهور الأرض أيضاً. تزيد مشاكل النفايات عندما يتمكن الجميع أضف الى ذلك إن توطين الرحل وشبه الرحل من القبائل الرعوية وشبه الرعوية أدى أيضاً لتكثيف إستغلال الاراضي حول القرى الجديدة في حين أن المناطق الشاسعة المستغلة سابقاً للرعي ثم إستزافها .

إن الطرق والانماط الاستهلاكية لسكان المدن مهمة أيضاً في تحديد المشاكل البيئية ودرجة خطورتها وكقاعدة عامة كلما زاد الاستهلاك كلما زادت المشاكل البيئية. وعلى المستوى العالمي يعد هذا العامل وهو عدد السكان مهما جداً ففي العالم العربي نجد أن طريقة الحياة لمجموعات كبيرة من السكان تؤثر في البيئة على مستوى العالم وهنا يلزم التركيز على تغيير طريقة الحياة هذه وليس على تغيير عدد السكان . ولقد أصبح التلوث الكبير للأنهار والبحار والمحيطات ممارسة عامة وعليه فإن التربة أصبحت في كثير من الأحيان ملوثة إلى الحد الذي يؤدي الى أن تصبح المنتجات الزراعية غير صالحة للإستهلاك الادمي ، والمياه الجوفية لا يمكن استهلاكها الا بعد معالجتها من التلوث بعد أن صارت مهدداً خطيراً لصحة الصغار والكبار ،زيادة في استهلاك الوقود الاحفوري للحصول على الطاقة أدى الى توليد أو انتاج كميات كبيرة من غاز ثاني أوكسيد الكربون في الغلاف الجوي والذي أثر بدوره على المناخ على المستوى العالمي مما أدى الى ظاهرة الاحتباس الحراري، استخدام الطاقة الذرية في صناعة الاسلحة أو في الحصول على التركيبة الوراثية لكل أشكال وصور الحياة وكل هذه المشاكل يمكن التقليل منها أو كبح جماحها الى حد ما باستخدام الوسائل التقنية

والقانونية ولكن الوقاية ربما تكون خير من العلاج وسنركز هنا على المشاكل البيئية في الريف السوداني.

2.3.2- المشاكل البيئية في الريف السوداني :-

1- التصحر Desertification :-

يعد التصحر المشكلة البيئية الاولى للتنمية الحديثة في السودان فلقد أصبحت مساحات واسعة من مناطق السافانا كالصحراء وهذا يعني فقد الاراضي المستغلة وزيادة الضغوط على الاراضي المتبقية وتناقص الغلة ويزيد من حدة العواصف الترابية (الهبوب) والتي يتكرر حدوثها . ومن الممكن للمرء أن يقرر أن التصحر في السودان مازال معناه (الصحراء تزحف جنوباً) وهذا الوصف يبدو متناقضاً ومربكاً في آن واحد لوصف ما يحدث بالتحديد زحف الكثبان الرملية أما في الاراضي أو التربة الطينية فإن التدهور المحلي للأراضي يمكن أن يكون خطيراً بدون زحف الكثبان الرملية لان الاراضي أنهكت بطول إستخدامها وإختفاء غطائها النباتي تاركة التربة عرضة للتعرية بواسطة الريح والمياه لهذه فأن التصحر يبدأ تدريجياً بتدهور أجزاء من الاراضي تتحد تدريجياً لتكون امتداداً للأراض الصحراوية .

العوامل المسببة للتصحر :-

تشمل العوامل المسببة التصحر الاتي :

- (أ) التغييرات المناخية Climate change.
- (ب) الزراعة المفرطة...
- (ت) الرعي الجائر Overgrazing.
- (ث) إزالة الغطاء النباتي Deforestation.

(ج) إستنزاف المياه الجوفي overexploitation of ground water .

التغيرات المناخية : Climate change :- خلال حقبة جيولوجية حدث تغييرات مؤثرة في المناخ بتعاقب دورات الجفاف والدورات المطيرة . في الدورات المطيرة تزداد الامطار وتتكمش الصحراء . ولكن ليس هناك أدلة الحدوث تغييرات دائمة خلال القرن الماضي ففي خلال السنوات الجافة تزحف الصحاري شمالاً ولكن خلال الحقب المطيرة فان الغطاء النباتي يسترد عافيته بسبب النشاطات البشرية فشجرة مثل التبليدي التي تنمو مجدداً في خلال الأعوام الممطرة وتتعافي، وفي الوقت الحالي يبدو ذلك مستحيلاً فهذه الشجرة تعرضت لهجمات شرسة جعلت من عملية نموها مجدداً مستحيلاً .

الزراعة المفرطة : Over cropping

تعتبر الزراعة عاملاً رئيسياً للتصحّر في منطقة الساحل حيث أن مساحات كبيرة من الارض تمت إزالتها لزراعة المحاصيل مكانها ولا يتوقع إنتاجاً جيداً في هذه المناطق إلا خلال الأعوام المطيرة ولكن ذلك يحدث إستثنائياً . أما خلال المواسم الجافة المتعاقبة الحدوث فإنه من الصعوبة بمكان زراعة المحاصيل . والاراضي تكون نهياً للرياح . ولقد زادت مشاريع الزراعة الآلية المطرية الوضع سوءاً مقارنة بالزراعة التقليدية في مساحات صغيرة نسبياً حيث تترك الاشجار في اغلب الاحيان كمصدات رياح . أن الزراعة المفرطة وبصورة كبيرة ماهي إلا نتاج إستخدام عمليات فلاحية غير صديقة ولا رحيمة بالبيئة واقرب مثال لذلك أن أستخدام المكينة في السهول الطينية في وسط السودان حولت هذه الأراضي الطينية الى أراضي ذات غطاء نباتي قليل .

الرعي الجائر :-

الدور الذي يلعبه الرعي الجائر في حدوث ظاهرة التصحر ولكن بالتأكيد لا يمكن إنكاره أو تجاهله فقد أثبتت الدراسات العلمية أن أعداد الضأن والماعز علي سبيل المثال زاد في السودان أضعافاً مضاعفة بين تعدادي 1916م و1956م و2000م بينما زاد عدد الجمال والأبقار إلي عشرة أضعاف منذ 1956م . ولكن المناطق المتاحة للرعي لم تزد بل تقلصت ليس بسبب الرعي الجائر فقط ولكن لتغول الزراعة الآلية علي المراعي التقليدية حيث أقفلت هذه المشاريع المسارات التقليدية للبدو الرحل وعزلت وصولهم إلي حفاتر الماء والمراعي التي اعتادوا أن يترددوا عليها ولذا أصبحت أعداد كبيرة من الحيوانات تتمركز في مساحات اقل مما كانت عليه سابقاً.

ويمكن ملاحظة اثر الرعي الجائر حول القرى والموارد الدائمة للمياه حيث تنفشي هذه الظاهرة التي أدت إلي اختفاء الغطاء النباتي ولم يبق إلا نباتات قليلة الفائدة الرعوية مثل نبات السنمكة "Cassia senna" والعشر "Calitropis procerca" لأنها تحتوي علي مركبات سامه وغير مستساغة للحيوان. ويؤدي الرعي الجائر إلي نقص الطاقة الاستيعابية بمراعي عن طريق منع إعادة نمو النباتات. وبتأثير حوافر الحيوانات التي تؤدي إلي المزيد من الرعي الجائر وهذه حلقة مفرغة لايمكن كسر حلقاتها الجهنمية إلا بتحجيم أو تقييد أعداد الحيوان وبإعطاء النباتات الفرصة لكي تجدد نفسها عن طريق إقامة الحواجز حول المناطق المخصصة للرعي الممرجل في دورات متعاقبة. ولكن السيطرة علي أعداد الحيوانات لتلائم الطاقة الاستيعابية للموارد الرعوية المتاحة في بلد كالسودان حلم بعيد المنال دونه خرط القتاد لان مصدر الثروة والقوة والسلطة في القبيلة هو مقدار ما يمتلكه الفرد من قطعان.

لا تتم إزالة الغطاء النباتي أو الشجري لتوفير الأراضي الزراعية فقط ولكن أيضا لتوفير حطب الوقود لأغراض الطهي وبقية الأغراض المنزلية الاخرى كغلي الماء والتدفئة.. وحول كل المدن توجد دوائر يجمع منها الفحم النباتي وحطب الحريق وتتوسع كل عام فالدائرة حول العاصمة القومية تزيد عن ال 500 كلم.

يقدر استهلاك الفرد للحطب سنوياً بحوالي 1.5 متر مكعب بينما نسبة النمو في غابات سافانا الساحل تقدر بحوالي 5 متر مكعبه/هكتار/سنه وربع مساحة هذه المناطق مخصصة لإنتاج حطب الحريق وعموماً فإن المشكلة الأساسية هي إدارة الغابات بطريقة تؤكد النمو المضطرد للسكان عن طريق زراعة أشجار جديدة وحماية التربة.. الخ.

وفي حقيقة الأمر فإن قطع الأخشاب اوصل هذه الموارد المتجددة لتصبح غير المتجددة لأنه هناك الكثير من العوامل التي تحد من استزراع اشجار جديدة من هذه العوامل النار في الحشائش ، الرعي، وخصوصاً بواسطة الأغنام وتدهور التربة عند تعرضها لأشعة الشمس والرياح والأمطار.

المشكلة البيئية الثانية : الإفراط في استخدام المياه الجوفية :

أن النذر اليسير معلوم عن موارد المياه الجوفية فهل المياه الجوفية متجددة أم حفورية غير متجددة؟ إن الإفراط في استخدام هذه المصادر دون تحديد نوعها تؤدي أيضاً للرعي الجائر في المناطق المحيطة بهذه المصادر المائية. أنه من الأهمية بمكان معرفة كيف تتجدد مصادر المياه العميقة قبل الشروع في البحث عن الماء وضخه . فقد أن بعض الماء المفقود من مجاري الأنهار يغذي مصادر المياه الجوفية . وفي السودان يمثل الحجر الرملي أو الرسوبي مصدراً رئيسياً للماء الجوفي.

المشكلة البيئية الثالثة: السفينة وإزالة الغطاء النباتي:

مثل التصحر في مناطق السافانا الجافة هنالك سفينة لمناطق الغابات الواقعة بين الغابات المقفولة أو السافانا في الجنوب . وعموماً فإن الفاصل بين الغابات ومناطق السافانا يتميز بأنه حاد. ويعود ذلك لغياب غطاء الحشائش في مناطق الغابات. وأن وجود الغطاء النباتي يضمن استمرارية ظاهرة السفينة فالحرائق الموسمية تقتل بادران أو شتول الأشجار فالنار تمثل العنصر الأساسي فيها وكذلك النيران التي يوقدها المسافرون وعند رحيلهم يتركونها موقدة.

أن النار المتولدة مساحات في البرية تبدأ من النار المستخدمة لنظافة أجزاء صغيرة من الأرض لزراعتها أو المساحات كبيرة للرعى في الأعشاب النامية بعد خمود هذه النيران أيضاً تستخدم النار في الصيد لقيادة الحيوانات في اتجاه تواجد الصيادين أو لتعفير خلايا النحل لجمع العسل وهذه كلها أمثلة للنار الزاحفة في البرية والتي توجد فيها.

وهذه النار تمنع استرجاع غابات السافانا بعد حدوث ظاهرة السفينة الغابية.

أن الحلول الناجعة لمسألة السفينة وإزالة الغطاء النباتي يمكن الوصول إليها بالمحافظة علي غطاء شجري جيد في المناطق المزروعة أو زراعة الاشجار وسط الحقول المزروعة يمكن أن يساعد على المحافظة علي التربة والحصول علي الفواكه والثمار والعلف الحيواني والأخشاب أيضاً وفي الآونة الأخيرة زاد الاهتمام بزراعة الأشجار بين المساحات المزروعة .. فيما يعرف بنظام الزراعة الغابية والذي تزرع فيه الأشجار بين المحاصيل.

المشكلة البيئية الرابعة إنشاء الخزانات بالسودان واثره علي البيئة:

إن قيام البحيرات الصناعية لأغراض الري له العديد من المردودات البيئية السالبة وخير مثال لذلك السد العالي الذي بنى لتخزين المياه خلال موسم الفيضان المرتفع لاستخدامها في حالة المواسم ذات الفيضان الضعيف إضافة لاستخدام هذه المياه لري مساحات زراعية إضافية.

ويظهر أول مردود للخزان أو السد علي المواطنين الذين يعيشون في نهر النيل في المحابس العليا لهذا السد حيث أجبرهم علي هجر أراضيهم ومزروعاتهم ومساكنهم ولكن أسفل السد تظهر أيضاً العديد من المردودات البيئية السالبة منها حجز الطمي والذي كان يجدد خصوبة التربة سنوياً ويفقد هذا المصدر الطبيعي المجدد لخصوبة التربة تحولت الزراعة إلي الاعتماد علي الاسمدة والمخصبات الكيميائية وفي ذات الوقت فإن تراكم الغرين (الطمي) في البحيرة يؤدي الي تعطيل التوليد الكهربائي ولتتأقصر في الطاقة التخزينية المائية للخزان حيث يتم تخزين الطمي بدلاً عن الماء.

- أيضاً الفقد الناتج من التبخر يتزايد نسبة لزيادة السطح المعرض للتبخر في بحيرة السد وبصورة كبيرة لها تأثير علي المناخ المحلي وربما القطري أو الإقليمي.

- إضافة إلي تغيير النظام المائي لسريان مياه النهر فدلنا النيل عند البحر المتوسط والتي كانت خصبة لآلاف السنين فقد تغير النظام البيئي حيث أن الدلتا تمثل التوازن بين الغرين المترسب من فيضان النيل والتعرية التي يسببها البحر المتوسط ولكن الآن فقد قل سريان أو تدفق النهر بسبب حجز المياه لاستخدامها في الري فحلت محله مياه البحر مما أدى إلي فقد أراضي زراعية ذات قيمة عالية ولقد كانت الدلتا في الماضي موطن العديد من

أنواع الأسماك فسجلت المصائد البحرية إنخفاضاً ملحوظاً في إنتاجها بعد قيام السد العالي في مصر.

وهناك مشكلة بيئية أخرى تطل برأسها وهي زيادة ملوحة مياه نهر النيل بسبب إنشاء هذا السد وهذا يمكن أن نعزوه لتسرب كمياه مقدرة من المياه التي جلبها النهر في النظام المائي الجوفي مغيرة أطرافها ونظمها وجزئياً بسبب استصلاح أراضي زراعية جديدة وعندما تصبح المياه الجوفية المالحة المحيطة بمجرى النهر جزءاً من الدورة المائية تختلط الاملاح بالنظام المائي الموجود بالمنطقة وأي تغيير في هذا النظام يكون في غاية الخطورة حيث أن استخدام مياه الري المالحة يزيد من مخاطر تكوين طبقات من الملح علي سطح التربة.

المشكلة البيئية الخامسة:

الآفات ومكافحة الأمراض:

تمثل الآفات والأمراض أكبر مهدد للمحاصيل والحيوان والإنسان لذا فإن استخدام الوسائل المناسبة لمكافحة الآفات والأمراض يؤدي الي تحسين وزيادة الإنتاج والرفاهية ولكن العديد من هذه الوسائل لها آثار جانبية ضارة بالإنسان والحيوان والبيئة كلها علي وجه العموم وخطورة هذه المردودات أنها تظهر بعد سنين عديدة من بداية استخدام المبيدات في مكافحة.

- أن الـ د. د. ت لا يوجد في الطبيعة ولكنه مادة كيميائية ذات سمية عالية للحشرات وبقية الكائنات الحية الأخرى فأثر هذا المبيد يظل باقياً لأنه غير قابل للتفكك (Non degradable) بواسطة المحلات.

ولقد تم تطوير الـ د. د. ت أثناء الحرب العالمية الأولى وأثبت جدواه في القضاء علي طفيل الملاريا والحشرات الأخرى المسببة للأمراض ولاحقاً تم استخدامه في رش المحاصيل الزراعية للوقاية من الآفات والأمراض علي نطاق واسع والآن فانه موجود تقريباً حتى في داخل أنسجة الحيوان

وداخل لبن الأمهات البشرية وطيور البنجوين الموجودة بالمنطقة القطبية رغم أن هذا المبيد الفتاك لم يتم رشه أبداً بصورة مباشرة علي هذه المنطقة.

وقد تم إيقاف استخدام الـ د.د.ت في العالم الغربي باعتباره مركباً خطيراً جداً ولكنهم استمروا في إنتاجه وتصديره للعديد من دول العالم الثالث. وفي السودان تم إيقاف استخدامه في مشروع الجزيرة منذ العام 1981م ولكن مازال استخدامه مستمراً في المناطق الأخرى من السودان لأغراض مكافحة طفيل الملاريا.

- وتموت معظم الحشرات بعد رش مبيد الـ د.د.ت ولكن أثره لا يبقى في المنطقة التي رش فيها فقط بل يتعداه مغطياً مساحة كبيرة من البيئة مسبباً تلوثها حيث يبقى الـ د.د.ت في النظام البيئي ومن ثم يستهلكه الأعداء الطبيعيون للآفات ومحللات الحشرات نتيجة لذلك تقتل هذه الكائنات بسبب تراكم الـ د.د.ت داخل أنسجتها ولا يمكن التخلص منه فإذا استمرت الكائنات في استهلاك الغذاء الملوث بكميات ضئيلة من هذا المبيد فإنه وتدرجياً سيتراكم في الأنسجة الدهنية وبكميات كبيرة ولهذا فإنه بعد عشر سنوات من بداية استخدام هذا المبيد نكون قد فقدنا الأعداء الطبيعيين للآفات.

- وبعد اكتشاف المردودات والآثار السالبة لاستخدام الـ د.د.ت بواسطة الخبراء اتجهت الأبحاث لإيجاد مركبات كيميائية أقل استمرارية أي سهولة التفكك ولكنها في الوقت نفسه متخصصة أكثر في قتل نوع معين من الآفات بدون التأثير علي بقية مكونات النظام البيئي الأخرى حيث ظهر في الآونة الأخيرة الاتجاه لما يعرف بنظام مكافحة المتكاملة للآفات (Integrated Pest Management) للتقليل من الآثار الكيميائية الملوثة

والضارة بالبيئة بأن يستخدم المبيد وطرق مكافحة الطبيعيةجنباً إلى جنب لتقليل استخدام المواد الكيميائية وايضاً ظهرت طرق مكافحة البيولوجية (Biological Control) حيث استخدمت الكائنات الحية في مكافحة أعشاب النيل والعديد من الاعشاب الأخرى كذلك تم استخدام سمكة القامبوزيا في مكافحة البيولوجية ليرقات طفيل الملاريا.

- من مشاكل البيئة ان زراعة محصول واحد علي سنوات متتابعة يؤدي الي ظهور حشرات تقتات علي ذلك المحصول او الي ظهور طفيليات مثل طفيل البودة في المناطق المزروعة ذرة.

المشكلة البيئية السادسة: الثورة الخضراء:

شهدت الستينات منذ القرن الماضي الثورة الخضراء حيث ظهرت طرق حديثة للزراعة وتم استنباط عينات من محاصيل الأرز والقمح ذات إنتاجية عالية بها زاد الإنتاج العالمي من الحبوب بطريقة درامية لتحل مشاكل الجوع والفقر والمرض لفقراء المدن ولكن علي أرض الواقع فلم تحقق هذه الثورة الخضراء إلا نجاحاً محدوداً في المناطق المدارية.

- وعموماً يمكننا القول أن العينات المحصولية للثورة الخضراء تعطي إنتاجاً عالياً في وجود تربة خصبة جداً وبإمداد جيد من المياه إضافة إلي استخدام العديد من مبيدات الآفات والأمراض ونسبة للظروف السائدة فإن إنتاجها يساوي وربما ينقص من الأصناف أو العينات التقليدية من المحاصيل والتي تم اختيارها بعد سنوات طويلة من التأقلم علي الظروف المحلية السائدة فنجاح العينات الجديدة يحدث فقط بعد توفر مصادر إضافية تزيد من خصوبة التربة وفي ظل استخدام التقنيات الأخرى لمكافحة الآفات.

ومن السهل الوقوع في الخطأ ففي جنوب السودان تم استجلاب عينات جديدة من الذرة الشامية ذات انتاجية عالية حتى في ظروف المزارع متوسط الحال ولكن هذه العينات لا يمكن تخزينها بالطرق التقليدية لأن قنود الذرة الشامية شديد الحساسية لهجمات آفات وحشرات المخازن ولذا يفقد المزارع انتاجيته العالية ولا يمكنه إلا بيع محصوله بعد الحصاد مباشرة حيث تتدنى الأسعار نسبة للزيادة في العرض وقلة الطلب وربما يؤدي ذلك إلى خسارة المزارع والفائدة يحوز عليها التاجر وحده.

- أن مشكلة الثورة الخضراء تكمن في الإعلام المضلل الذي يؤدي لخلق توقعات كاذبة بنجاح سريع . وهناك مشكلة أخرى وهي زيادة الاعتماد علي مؤسسات إنتاج البذور بدلاً من الحفاظ علي جزء من المحصول كبذور للعام القادم . فالزراع لابد له من أن يشتري بذوراً جديدة كل موسم ، وعند اختفاء العينات التقليدية يصبح المزارع معتمداً اعتماداً كلياً علي السوق الذي ربما تعرض لهزة او نقص في امداد هذه البذور في بعض الأوقات أصبح الآن تحسين العينات يعتمد علي منشآت إكثار البذور وتوقفت عمليات الاختبار التي كان يقوم بها المزارع في السابق.

المشكلة البيئية السابعة : الصيد الجائر:

إن الحياة البرية والأسماك يمثلان مصدران مهمان من مصادر الموارد الطبيعية ولكن إذا لم تتم إدارتهما بطريقة سليمة فإنه من السهل القضاء عليهما بواسطة الصيد الجائر للحياة البرية.

- ولقد بدأت سرقة الموارد الطبيعية في جنوب السودان منذ أيام الاستعمار الإنجليزي بسرقة العاج من الأفيال المقتولة بواسطة الصيادين غير الشرعيين بل أن توفر الأسلحة النارية زاد من اوار النار التي تغذيها الحرب الأهلية التي كانت تدور في جنوب السودان وتدمر البيئة الطبيعية

والى الصيد غير القانوني لحيوانات البرية مما أدى إلى فقد الكثير منها إما بواسطة هذا النوع من الصيد أو الهجرة للأقطار المجاورة فراراً من جحيم الحرب الأهلية التي أكلت الأخضر واليابس في السودان واستهلكت موارد وطاقت هذا البلد.

أما عن الثروة السمكية فهي متوفرة في العديد من فروع النيل ولكنها لم تستغل بعد على المستوى المحلي . وتتناقص الثروة السمكية بالصيد الجائر وبالذات في المناطق التي تستخدم طرقاً قاتلة لصغار السمك أو بتسميمه أو باستخدام شباك ذات الفتحات الصغيرة غير مصرح.

(4.2) مشاكل البيئة الحضرية

3.2.3 - أسباب نشوء المدن

- 1- تدهور الأوضاع المعيشية .
- 2- المناطق الريفية .
- 1- غياب الخدمات في المناطق الريفية .
- 2- تدهور الظروف البيئية .
- 3- الحروب والنزاعات .

النمو الحضري والسكني المطرد .

تعد الخرطوم واحدة من كبريات المدن في العالم التي تتوسع باستمرار وبصورة سريعة ومخيفة .

الخرطوم في عام 1983م أصبحت أكبر ستة مرات من الخرطوم عام 1956م يتوقع وصول السكان فيها إلى (9) ملايين نسمة بحلول عام 2010م. يعتقد بعض المتشائمون أن نمو المدن سيتوقف لأن المدن سوف تصبح مناطق كوارث .

بغض النظر عن التطور المستقبلي بأن النمو في القطاع الحضري لم تواكبه زيادة في عدد الوظائف المتاحة للإسكان والخدمات الأساسية والتي هي في الأصل لا تكفي لعدد السكان الحالي.

أهم أسباب النمو الحضري السريع :- عوامل جاذبة :

- 1- تركيز معظم الإدارات الحكومية والوزارات بالخرطوم .
 - 2- تركيز معظم الصناعات .
 - 3- تركيز الاستثمار .
 - 4- توفير وسائل الاتصال .
 - 5- توفير المواصلات .
 - 6- تركيز الخدمات التعليمية والعلاجية .
- للد هذا النمو يكون من الضروري استثمار المناطق الريفية وتوفير الخدمات الأساسية في المناطق الأخرى .

عوامل طاردة في المناطق الريفية :-

- 1- المجاعات .
 - 2- الجفاف والتصحر .
 - 3- انعدام الخدمات الصحية .
 - 4- إنعدام الخدمات التعليمية .
 - 5- الحروب الأهلية وفقد الأمان بالمناطق الريفية .
- أسهمت الهجرة من الريف إلى المدن بما يقارب 65 % في الزيادة السكانية في الخرطوم.

أثر الهجرة من الريف الى المدن :-

- 1/ أدت الى قيام مناطق السكن العشوائي التي تتعدم فيها أبسط الخدمات الصحية العلاجية والتعليم والمياه والامن .
 - 2/ فقد كثير من الاراضي الزراعية وتحويلها الى مناطق سكنية .
 - 3/ تبنت سلطات الولاية السكن العشوائي بإعطاء السكان أراضى سكنية ضمن الخطة الاسكانية العامة مما شجعهم على التعدي على الاراضي والمزارع
 - 4/ إنعدام الامن بالمناطق العشوائية .
 - 5/ إنتفاء الخدمات الصحية المنافع دورات المياه بالمساكن .
 - 6/ إنعدام التهوية فى المساكن .
 - 7/ إنتشار الامراض الوبائية وتفشي الرزيلة .
 - 8/ ظهور المهن الهامشية وتفشي البطالة والتسول .
 - 9/ زيادة الفاقد التربوي وانتشار الامية .
 - 10/ التفكك الاسري وزيادة عدد الاطفال المشردين .
 - 11/ الضغط على الخدمات الاساسية .
 - 12/ إنعدام الرقابة الصحية والعلاجية .
- ### خدمات المياه :-

تشير تقديرات منظمة الصحة العالمية أن ربع سكان مدن العالم الثالث يفتقدون الماء النظيف وأقل من النصف فى المدن والحضر يعيشون فى ظروف صحية سيئة، وهذا الرقم يصل الى 75% من سكان الريف الذين يعيشون فى مثل هذه الظروف الصحية السيئة بسبب إنعدام المياه الصحية الصالحة للإستخدام الادمي .

هذا الوضع هو السبب الأساسي في انتشار الأمراض وذلك أدى إلى إعلان الأمم المتحدة عام 1980 بتوفير إمدادات مياه صحية للجميع ولكن التمويل الذي وفر لهذا الغرض لم يكن كافياً.

المخاطر الكمية والنوعية للمياه

أن للماء أهمية قصوى من حيث الكم والكيف ربما أدى فقد الماء المستخدم للغسيل لظهور الأمراض الجلدية والعمى وتردى عام في الأحوال الصحية للأسر. ويؤدي نقص إمداد المياه إلى استهلاك ماء غير صحي مسبباً الأمراض والاسهالات والدستاريا والبلهارسيا والتهاب الكبد الوبائي والكوليرا وبعض الديدان .

أسباب نقص المياه الصحية في مدينة الخرطوم :-

- 1- قدم الشبكات الموصلة للقطاع المدني مما يؤدي إلى أعطال وانكسار شبه يومي في هذه الشبكات مما يؤدي إلى نقص في المياه وتوفر بيئة صالحة لتوالد الباعوض الناقل لمرض الملاريا وتكاثر الحشرات .
- 2- من يتمتع بالخدمات المائية يسئ إستعمالها . فهم يسرفون في استخدامها حيث تستخدم المياه المعالجة صحية بالكلور والشب ليس في أغراض الشرب بل في ري الحدائق وغسل السيارات ولا يهتمون بالصيانة الدورية لخطوط الماء داخل المنازل .

مهددات إمدادات المياه في الخرطوم :-

- 1- التوسع السكاني في الخرطوم
- 2- إنتشار مناطق السكن العشوائي .
- 3- إختلاط مياه المجاري (الصرف الصحي) بخطوط نقل الماء وإمكانية إختلاطها عندما ينخفض ضغط الماء .

4- إستخدام مياه الابار المختلطة بالصرف الصحي من خلال حفر السايون بالمنازل بقرب هذه الابار .

الملاريا فى الخرطوم :-

هناك إعتقاد عام بأن الخرطوم هي أكبر عاصمة للملاريا، لكن المسؤولين الحكوميون يعتقدون أن وضع الخرطوم الصحي والخاص بالملاريا ليس كما يظن الناس.

ففى سبتمبر 1980م زار طالب طب ست عيادات طبية وأجرى فحص 403 حالة عينة من الدم لأفراد شخصت حالتهم على أنها إصابة بالملاريا ولكن الطفيل المسبب للمرض وجد فقط فى اربعة مرضى من العدد السابق .

ومن المعلوم أن الملاريا تسببها الإصابة بطفيل الملاريا البلازموذيوم الذى تحمله أنثى الانوفليس ويتغذى الطفيل على دم ضحاياها والانوفليس واسعة الانتشار فى الخرطوم وتزيد الاصابات بالملاريا كلما أتجهنا جنوباً حيث ترتفع كميات الامطار وتزيد الرطوبة فى الجو. ولكن يبدو أن طفيل الانوفليس يوجد باستمرار فى الخرطوم ويمكنه أن ينقل العديد من الأمراض الفيروسية التي تسبب الحميات .

على الرغم من الإصابة بمرض الملاريا يبدو اقل فى تقديرنا فى سنين الجفاف ولكنها تنتشر سريعة وبصورة كثيفة خلال مواسم الامطار ذات المعدلات العالية مثل القضارف حيث يبدو الامر خطيراً جداً لان الناس يبدوا أنهم فقدوا مناعتهم الطبيعية ضد الملاريا .

ماذا يمكن أن نعمل لمحاربة الملاريا وأفاق المستقبل :

1- استخدام الهندسة الوراثية والجينية للحصول على لقاحات ضد مرض الملاريا .

2- استخدام النباتات الطبيعية و الأعشاب كدواء لمعالجة الملاريا

3- الاستمرار في استخدام الوسائل التقليدية في مكافحة مرض الملاريا .

المبيدات والادوية :-

بعد الحرب العالمية الثانية تم التركيز على استخدام إكتشاف الـ D.D.T في الوقاية من مرض الملاريا وبشدة .

لكن عملية التخلص من مرض الملاريا ثم إبطائها بعد أن طور الطفيل مناعته ضد D.D.T

ولقد حدث ذلك وبسرعة شديدة في المناطق الزراعية حيث أن الطفيل تعرض للرش مع آفات المحاصيل فعلى سبيل المثال أكتشف أن الطفيل قد طور مناعته ضد مبيدات الآفات

ولقد أدى استخدام الادوية باستمرار مع الاصابات المتكررة بالملاريا للإصابة بمرض الفشل الكلوي.

من الغريب في الامر أن مشكلة مكافحة الملاريا في السودان تبدأ عند إكتشاف حالات في الإصابة بالحمي بضغط المواطنين على السلطات للقيام بحملات رش وإعطائهم الكلوروكوين حتي في حالة عدم وجود بعوض الانوفليس بسبب الجفاف.

وفي هذه الحالة لابد تضع في الحسبان أن المبيدات الحشرية والادوية ربما تكون غاية في الخطورة . لكن في المواسم التي تشهد هطول أمطار غزيرة لابد في أن نخطو خطوة جادة لإستخدام هذه الكيماويات .

نحو مكافحة متكاملة للملاريا :-

بسبب المشاكل المصاحبة لإستخدام المبيدات الحشرية يجب إستخدام نظم مكافحة متكاملة هي محاولة منع تكاثر طفيل الملاريا بحرمانه في الظروف الملائمة تكاثره وذلك بالآتي :

- 1- ردم البرك ومواقع المياه الراكدة
- 2- نظافة الترع من الحشائش
- 3- تجفيف أسبوعي للمياه بالمزارع .
- 4- تغطية الأواني التقليدية للمياه (الأزيار) بالقماش .
- 5- إستخدام الناموسيات المشبعة وشبكات السلك الناعم على النوافذ والابواب.
- 6- تفرغ المياه فى مكيفات الهواء فى فصل الشتاء .
- 7- إصلاح وتحديد شبكات توصل المياه للقطاع السكني وسرعة الصيانة .
- 8- إنشاء شبكة من المصارف للتخلص السريع من مياه الامطار .
- 9- ردم الاماكن المنخفضة .
- 10- تحاشي الاسراف فى إستخدام المياه.
- 11- إستخدام وسائل مكافحة البيولوجية أسماك القامبوزيا التي تتغذى على برقات البعوض.
- 12- توعية المواطنين بخطورة المرض وطرق مكافحة .

(8.2) المردود البيئي للنمو الحضري :

- للتوسع فى القطاع السكني مردودات بيئية واجتماعية عديدة على البيئة :
- 1- تغول النظام السكني على الاراضي الصالحة للزراعة .
 - 2- تغول القطاع السكني على الغابات والحياة البرية.
 - 3- الزيادة فى عدد المركبات ضاعف من أستخدام البترول (مصادر الطاقة غير المتجددة).
 - 4- صعوبة السيطرة على الأمن وإنتشار الجريمة والرديلة بالمناطق العشوائية والحديثة التخطيط .

- 5- التفكك الاسري وضعف العائلات الممتدة .
- 6- زيادة استهلاك المياه والكهرباء .
- 7- التخطيط العمراني يزيد من الكثافة السكانية ويخلق الإزدحام يزيد التلوث والحوادث .
- لتفادي المردودات البيئية للتوسع السكني يجب إتباع الآتي :
 - 1- مراعاة إتجاه الرياح فى تحديد المناطق السكنية .
 - 2- أن تكون المستشفيات بعيدة عن المناطق السكنية .
 - 3- ترك مساحات خضراء تخفض الحرارة وإمتصاص ثاني أوكسيد الكربون لتقليل ظاهرة الاحتباس الحراري.
 - 4- لتقليل التلوث الضوضائي يجب تشجير المناطق أرصفة الشوارع .
 - 5- فصل المناطق الصناعية فى المدن لتلافي المردودات البيئية الضارة الناتجة عن المخلفات الصناعية .
 - 6- القيام بتشييد أنظمة صرف صحي للمدن وخطورة استخدام نظام السيفون وتلويثه للمياه الجوفية العذبة .
 - 7- أبعاد خطوط الضغط العالي الكهربائي عن المناطق السكنية .
 - 8- استخدام مواد البناء التي تتناسب مع البيئة السودانية ودرجة الحرارة ومراعاة ثمنها وسهولة صيانتها .
 - 9- إبعاد المطارات من داخل المدن لتفادي التلوث الضوضائي والهوائي .

(6.2) المواد المستخدمة في القطاع السكني والخدمات تأثيرها على الموارد:

1- صناعة الطوب الاحمر من الطمي :

- فقدان أراضي زراعية خصبة .
- فقدان المحاصيل المزروعة .
- الروائح الكريهة والتلوث الهوائي .
- ترك حفر عميقة في ضفاف النيل .
- خلق بيئة صالحة لتوالد الباعوض .
- تستهلك كميات كبيرة في حطب الوقود حيث تحتاج الكمية الواحدة لوزن 105 قنطاراً من الخطب من الغابات الطبيعية مما أدى إلى دمار الغطاء النباتي ويزيد من مخاطر الزحف الصحراوي .
- 2- إستخدام الاخشاب في صنع الأثاثات وعمل الأسقف يهدد الغابات .
- 3- استخدام التكييف الصناعي وتأثيره على طبقة الاوزون .
- 4- استخدام الزجاج يزيد في ظاهرة الاحتباس الحراري .
- 5- استخدام الزنك في الأسقف يزيد من استهلاك الطاقة اللازمة للتبريد

(7.2) مهددات الخدمات وصحة البيئة في السودان :

- إن النمو السريع والمضطرد والمشاكل الصحية المترتبة على ذلك سببه تدهور الخدمات الأساسية كالسكن والامداد المائي، النفايات الناتجة عن البشر معالجة القمامة والوسائل الواقية من الامراض المنقولة بواسطة عوامل مساعدة مثل المياه وتعود جذور هذه المشاكل لتدني دخل الفرد وفي المناطق الريفية نجد أن الخدمات أكثر سوءاً من المدن ولكن وزيادة كثافة السكن في المدن فاقم من أو سبب انتشار الامراض بها .
- وتتمثل مهددات البيئة الحضرية في السودان في :

أ/ يعود النمو السريع المتسارع للمدن الى أن معظم مكاتب الدولة ،
الصناعات ، الاعمال التجارية ، المؤسسات التعليمية المستشفيات ، ووسائل
النقل متمركزة في المدن الكبرى ولذا فهي جاذبة للاستثمار والذي يزيد من
نموها فعلى سبيل المثال نجد أن الخرطوم تحتوي على 70% من المنشآت
الصناعية السودانية وعلى 60% من أطباء البلاد ولوقف هذا النمو لابد
من من الاستثمار في المناطق الأخرى ولكن البنى التحتية والنقل
والاساسيات الاخرى دائما غير كافية لدعم مثل هذا الاستثمار في مناطق
بكر .

• وتمثل الامكانيات المتوفرة في المدن الكبرى أكبر جاذب للمهاجرين من
المناطق الريفية على الرغم من الظروف المتردية بمناطق السكن
العشوائي فعلى سبيل المثال فإن ظروفهم المعيشية تبدو أفضل منها
مقارنة بمواطنهم الاصلية فقد تسلل المواطنون بسبب المجاعات
والتصحّر وعدم توفر الخدمات الصحية وفرص التعليم المتاحة وأخيراً
بسبب الحرب الاهلية وفقدان الامان الشخصي ويمثل النازحين حوالي
65% من مجمل سكان المدن الثلاث وبالرغم من أن النمو الطبيعي
متسارع ايضاً إلا أنه يبقى بعض الامل في السيطرة على النمو
السكاني المدن أنهم عادة يميلون أكثر الى تنظيم الاسرة (Family
Planning) وتسجل مناطق السكن العشوائي أعلى نسبة نمو حيث
تمثل حوالي 40% من العدد الكلي لسكان الخرطوم الكبرى في ظل
عدم توفر الخدمات الاساسية بهذه المناطق .

ب/ السكن : Housing :-

تم رسم العديد من الخطط الاسكانية في الخرطوم ولكنها لم تنفذ
بطريقة جيدة بسبب عدم توفر الاطر الادارية والتمويلية المناسبة لتنفيذ هذه

الخطط . ولقد حاولت الدولة المحافظة على اسعار حيازة الاراضي السكنية منخفضة للمواطنين الفقراء ولكن الامتدادات الحديثة في الحضر فشلت في الحصول على تلقي الخدمات الكافية. إضافة إلى ذلك تهالك المناطق السكنية العشوائية .

وأدى غياب المعايير والقوانين والضوابط المنظمة لاستغلال الاراضي الى زيادة تبيد الاراضي والذي زاد من تدهور البيئة السكنية الحضرية إضافة لمشاكل النقل والمواصلات .

وتعود أهمية هذا الأمر الى ان القطاع السكني في الخرطوم تغول على الاراضي الصالحة للزراعة وعلى الغابات والحياة البرية وزاد من استخدام مصادر الطاقة غير المتجددة مثل خام البترول كمصدر للوقود الأحفوري مؤدياً الى تلوث البيئة ولذا فلا بد من وضع المعايير والضوابط المناسبة مع الظروف والثقافات السائدة بالبلاد وبما يكون مجدياً أن يرشد المواطن العادي الى كيفية أن يبني منزلاً آمناً بأقل التكاليف

وتعاني الخرطوم من عدم توفر مواد البناء المناسبة والذي ربما يعود لبناء المزيد من الخزانات على النيل الأزرق وربما يمثل الطوب المصنوع من الجير والسليكا بديلاً لاستخدام الطمي أضف الى أنه يحتاج الى وقود أقل لصناعته .

ويسود استخدام الطين (Clay) على نطاق واسع نسبة لميزاته العديدة والتي تشمل توفيره بتكلفة منخفضة واحتياجية لطاقة أقل برودته وسرعة البناء به وسهولة صيانتته بواسطة المواطنين أنفسهم .

قلة الامطار في شمال السودان جعلت المنازل المصنوعة من الطين أطول عمراً واستمرارية مقارنة بالمناطق ذات الامطار الغزيرة

حيث تحتاج المنازل بجنوب السودان لصيانة مستمرة بسبب هذه الامطار
أو الارضبة (النمل الابيض).

ولجعل السكن أكثرأأنا وصحة يجب زراعة الاشجار للوقاية من
شدة الحرارة وحماية الغذاء من الحشرات والتهوية للحد من مرض
الدرن (السل الرئوي) ولكن للأسف الشديد أن تطبيق هذه الوسائل محدود
بسبب تدهور التعليم، عدم توفر الخدمات وزداءة البيئة السكنية بمناطق
السكن العشوائي .

ج/ الماء (Water)

* تقدر هيئة الصحة العالمية عدد السكان الحضر الذين لا يمكنهم
الحصول على الماء النقي نحو ربع العدد الكلي لسكان دول العالم
الثالث ويبدو الوضع أكثر قتامة فى المناطق الريفية حيث يعيش أكثر من
نصف العدد الكلي لسكان العالم الثالث وربما يكون هذا الرقم أقل من
الرقم الحقيقى.

* وتعتبر كمية ونوعية المياه من الاهمية بمكان. فنقص الماء يسبب الاصابة
بالامراض الجلدية والحمي ايضا فان امدادات المياه اذا كانت غير كافية تمثل
مشكلة حيث يتحتم شراء الماء الملوث من تجار المياه بأسعار مرتفعة مما
يشجع تهرب الصغار من المدارس للعمل في بيع المياه .

* وهناك فاقد كبير فى مياه الشرب بالخرطوم بسبب تهالك شبكات المياه
وانقطاع التيار الكهربى . وتهالك الشبكة الحالية أدى لتوفير البيئة المناسبة
لتوالد البعوض المسبب للملاريا والاصابة بامراض الكبد الوبائي، والتايڤويد،
والكوليرا والدودة الغينية التى ربما يحملها الماء وماء الشرب الموجود فى
الصنابير عموما ذو جودة عالية .

ولقد تعود السودانيون الاحتفاظ بماء الشرب في أنية من الفخار (الازيار) وهذا السلوك يهزم الغرض من الاحتفاظ بماء نظيف لان هذه الازيار في أغلب الاحيان غير مغطاة وغير نظيفة وتستخدم فيها دائما أنية ملوثة للحصول على الماء.

* إن مياه الصرف الصحي تمثل أكبر مهدد لمياه الشرب في الخرطوم بواسطة السيفونات والادبختات التي تلوث مياه الابار الجوفية .

* أما أوضاع المياه ببورتسودان وجنوب كردفان فهي في غاية الخطورة من ناحية الكم ومن ناحية صلاحية هذه المياه للاستخدام الادمي والحيواني أما في الفاشر فنجد أن ما بين 43 - 50% من السكان يشربون ماءً ملوثاً بينما في جوبا فإن أكثر من 50% من السكان يستخدمون ماء غير معالج أى من النهر مباشرة والخيران والابار المحفورة يدويا بل أكثر من ذلك فالماء الذى مصدره الشبكة ربما يكون استخدامه بواسطة البشر غير مأمون الجانب .

* ولا تكمن مشكلة المياه في السودان فقط في امدادات المياه أو في معالجتها فهذا ليس كافيا إذا لم يواكب ذلك تنقيف صحي للمجمعات السكنية ففي كردفان على سبيل المثال نجد أن الحفائر تفتقد لأي حماية من التلوث لأن المواطنين غير مدركين للإضرار الصحية المترتبة على هذا التلوث فالحواجز حول الحفائر مفككة وهذا يمكن الحيوانات والحشائش التي تأوي البلهارسيا من التكاثر لا يتم ازالتها مؤديا الى عدم صلاحية هذه المياه للإستهلاك الادمي اضعف الى ذلك تصدع المرشحات الرملية المعالجة للمياه السطحية أو الطلمبات التي توفر الماء الجوفي بسبب غياب الصيانة الدورية لهذه المرافق وعدم توفر الاسييرات لذلك .

* أما فى ولاية الجزيرة فالوضع أفضل نسبياً فقد نجح مشروع النيل الأزرق الصحى فى توفير الماء النقى لترشيع مياه الترع لتقليل مخاطر البلهارسيا والاسهالات هذا النظام يقوم السكان المحليون بالمساعدة فى صيانتة .

ولقد شجع مشروع النيل الأزرق الصحى حفر واستخدام الابدخانات بامداد السكان باغطية خرسانية للسيطرة على الحشرات والروائح المنبعثة بتكلفة أقل أو اسمية.

أما القرى الصغيرة فقد توفرت فيها ابار سطحية مزودة بطلمبات يدوية والتي اوصى بها لكردفان لان مخاطر البيئة غير المرغوب فيها أقل من مخاطر الابرار العميقة أضف الى ذلك الى أن الابرار السطحية أقل كلفة بحيث من الممكن حفر المزيد منها..

د/الصرف الصحى وتصريف مياه الأمطار:-

تعانى ولاية الخرطوم من تدهور خدمات الصرف الصحى بمدينة الخرطوم بينما لا توجد أى أنظمة بمدينة أم درمان. أما فى الخرطوم بحري فهي تختص بالمنطقة الصناعية. كذلك لا توجد أنظمة جيدة لتصريف مياه وتراكم المياه يوفر البيئة المناسبة لتوالد بعوض الأنوفيلس الناقل لمرض الملاريا وغياب معالجة الإخراج البشرى يؤدي إلى انتشار الديدان المعوية وانتشار أمراض الجهاز الهضمي والتي تضعف الانسان لأنها تتغذى على معظم الغذاء المهضوم .

فى الماضى كان الماء المعالج فى محطة المجارى بالقوز يستخدم فى ري الحزام الأخضر أما النفايات الصلبة فتجفف حيث تستخدم كسماد ولكن تغول السكن العشوائى أدى إلى انهيار هذا النظام المتكامل لإدارة الصرف الصحى.

• (8.2) الخرطوم عاصمة حضارية :-
الواقع والتحديات والامل :

أن تحضر الامم وتقدمها يمكن قياسه بمؤشرات عدة أهمها السلوك الشخصي والبنيات الخدمية الأساسية المتاحة ومدى تقدمها العمراني . وهذه المؤشرات ترتبط ببعضها ارتباطاً آنياً وثيقاً وتؤثر إحداها على الخرطوم التي خطط لها أن تكون عاصمة للثقافة عام 2005م ولكن الوصول لهذا الهدف يتطلب توفر أمور وأمرت كرات اساسية ترتبط كلها بالمؤشرات المذكورة آنفاً . والتي سنتناولها - إن شاء الله - فيما يلي:

السلوك الشخصي لسكان الخرطوم :

* إن درجة وعي الإنسان الحضري ببيئته التي يعيش فيها معايشته لواقعه تحدد سلوكه الحضاري فيجب علينا معالجة هذه المظاهر وطرح الحلول الأنوية وغرس السلوك الحضاري في إنسان الخرطوم ويمكن لنا أجمال هذه المظاهر السالبة في النقاط التالية:-

- ظاهرة التبول على الحوائط الخارجية للمباني في الأسواق والأحياء القريبة منها أو في التخلي في المناطق المكشوفة بمناطق السكن العشوائي .
- ظاهرة رمي النفايات وفضلات الطعام خارج الدور السكنية والمحال التجارية أو حرقها والواقع المؤلم يدل على أنه رغم الحملات الواسعة للنظافة وجمع الأوساخ عدة مرات يومياً فإن الأسواق ما زالت تغطيها الأوساخ وإن أصبحت أقل من السابق .

- بيع الاطعمة الملوثة والفايدة المكشوفة على الأتربة والحشرات الضارة وإهمال نظافة الخضروات الطازجة جيداً وعدم الطهي الجيد للطعام والشراب الذي يباع على قارعة الطريق - ظاهرة المهن الهامشية وهي احدي افرازات الجفاف والتصحر حيث يعمل الان قطاع كبير من

- الشباب بهذه المهن حتي الجامعيين منهم لعدم توفر الوظائف في القطاعين العام والخاص وضعف المرتبات عموماً.
- التلوث الهوائي لكثرة اعداد السيارات والاختناقات المروية والركشات ولسوء أو عدم صيانة مركبات الخدمة العامة .
 - عدم وجود محطات وسطي لمركبات الخدمة العامة من حافلات وبصات وخلافه .
 - الحملات العشوائية غير المجدية لمكافحة ظاهرة المهن الهامشية لا تمثل حلاً أمثل بل تفرز نتائج سالبة فيستغلها ضعاف النفوس والمحتالون
 - ظهور شريحة كبيرة من ممتنهي التسول فقد أصبحت مهنة من لا مهنة له حيث استعانوا بالصغار والمعوقين ضمن شبكات معقدة تستغل الاطفال بتأخير من ذويهم لقاء مبلغ محدد سلفاً.
 - استفحال ظاهرة العطالة والمتسكعين بالأسواق .
 - التبرج وسفور الفتيات اللاتي يلبسن الضيق من الثياب والتي تصف وتنشف فنثير الغرائز فيحركن اصحاب النفوس الضعيفة لهتك سترهن والعبث بهن ...
 - غياب الامر بالمروء والنهي عن المنكر في الاسواق والاماكن العامة فتصرف البعض بطريقة همجية وبحرية لا ضابط لها .
 - افتتاح العديد من فروع الجامعات في الأسواق وجلس طلابها وطالباتها على قارعة الطريق أو في الكافيتيريات والمجاورة لمباني هذه الجامعات والتي ليس بها حرماً جامعياً يحمي الطالبات من نظرات الشك وتحرش الدهماء بهن .

تقييم البنىات الخدمية والأساسية فى الخرطوم :

- رداءة بعض الطرق ولكن فى المقام الاول لابد لنا من الاشادة بالجهود الجبارة والمقدرة لسلطات ولاية الخرطوم فى اعادة رصف وفتح الشوارع داخل الولاية .
- رداءة جزء مقدر من مركبات الخدمة العامة .
- التذبذب فى خدمات المياه والكهرباء واللذان شهدتا طفرة مقدرة إلا أن الزيادة المطردة فى عدد السكان وانهايار الشبكات القديمة والحفر المتكرر للشوارع دون تنسيق مسبق بين الجهات المسئولة حرم الناس من التمتع بهذه الجهود الجبارة .
- طفح شبكات المجاري داخل الأسواق مهدد دائم لصحة البيئة والصحة العامة للخرطوم
- عدم وجود مصارف دائمة لتصريف المياه فى فصل الخريف ادي لتجمعها فى الساحات الداخلية او العامة فهددت سلامة وصحة البيئة السكنية والخدمية.
- قلة دورات المياه فى الاسواق والاماكن العامة رغم ان هناك تحسنا مقدرا ولكنه لا يتناسب مع الزيادة المطردة فى عدد سكان الخرطوم والضغط الذي شكلته هذه الزيادة على الخدمات بهذه الاماكن .
- غلبة العمران على الساحات الخضراء وعدم توفر المنتزهات العامة لكي يروح الناس فيها .
- ارتفاع تكاليف شراء الكتب والصحف والمجلات .
- ارتفاع تكاليف العلاج وعدم مواكبة المستشفيات العامة للزيادة فى عدد السكان .

- تركيز المراكز الخدمية والدور الحكومية في منطقة الخرطوم زاد من تكس الناس والازدحام في وسط العاصمة الحضارية .
- استفحال ظاهرة السكن العشوائي وعدم مقدرة السلطات على كبح جماحه والذي زادت فيه حدة الجريمة وبيع الخمر والمخدرات وظهور المهن الهامشية وتدهور صحة البيئة بسبب الجفاف والتصحر وافرازات الحرب الاهلية في اجزاء متفرقة من البلاد .
- عدم وجود مكثبات عامة تناسب عدد السكان والزيادة المطردة فيها .

الحلول المقترحة للوصول لعاصمة حضارية

* وللوصول لعاصمة حضارية يتوجب علينا الآتي :

- زيادة وعي المواطنين عن طريق التوعية وبواسطة أجهزة الاعلام كافة ومحاربة الامية وقيام حملات النظافة وإصحاح البيئة لكي يتعامل الناس مع بيئتهم بصورة أكثر صداقة للبيئة فلا يتبولوا فقى الطرقات مثلاً ولا يلقوا الاوساخ على قارعة الطريق .
- حل مشكلة المشردين والمتسولين ببناء دور لهم وقيام وزارة الشؤون الاجتماعية بدراسة حالتهم كلا على حده.
- تقنين ظاهرة المهن الهامشية والباعة المتجولين بتوفير أماكن محددة لهم فى الاسواق يمارسون فيها أعمالهم ومنحهم التصاريح والتراخيص لذلك .
- زيادة الجهود لرصف المزيد من الطرق ومعالجة شبكات الصرف الصحي وخدمات المياه والكهرباء وترشيد إستهلاكها .
- توفير الموقف العامة لحافلات الركاب فى وسط الخرطوم حتي ولو بهدم بعض المباني بمنطقة الوسط .

- محاربة ظاهرة السكن العشوائي وذلك لا يتأتى إلا بتضافر جهود الولايات كلها لتنفيذ مشاريع التنمية الريفية ومشروعات الخدمات الأساسية ودعمها لتحديث بعدها هجرة عكسية من المدن الى الريف .
- التوسع فى قيام وإنشاء مساحات خضراء و حدائق عامة .
- إنشاء المزيد من المكتبات العامة ومحاضرات وتشجيع الشباب على الاطلاع.
- وضع الخطط لقيام برنامج ومحاضرات ثقافية وعلمية - وبالطبع دينية - بالجامعات والمعاهد العليا والمكتبات العامة .
- المواكبة الاعلامية واستدامة البرامج الثقافية بالصحف اليومية والاذاعة والتلفزيون.
- محاربة الظواهر السالبة كاللبس الفاضح أو المحزق .
- الاهتمام ببرنامج محو الامية وتعليم الكبار لرفع الوعي البيئي للسكان ...
- تضمين برنامج الاذاعات المدرسية الصباحية موجهات اساسية للسلوك الحضاري وغرس قيم الخير والحق والفضيلة فى النشء .
- وهذا يتطلب تضافر الجهد الرسمي والشعبي والشخصي وإلا فإن الوصول لعاصمة حضارية سيظل حلما بعيد المنال ولكن من سار على الدرب وصل .

الفصل الثالث

التنمية المستدامة

ان مفهوم الاستدامة ليس جديداً حيث تضمنت الموروثات والثقافات المحلية هذا المفهوم فقصّة الاوزة التي تبيض ذهباً ما هي إلا أسطورة تتعرض بصورة مبسطة لموضوع الاستدامة . وللإستدامة عديد من المعاني تختلف باختلاف الخلفية العلمية والثقافية لقائلها وعلى كل يمكن أن نعرف الاستدامة بأنها :

- أ- الاستغلال الأمثل للموارد الطبيعية مع الحفاظ على أصولها.
- ب- هي المقدرة على خلق موارد جديدة.
- ج- هي مقدرة النظم البيئية على ان تظل منتجة رغم الصدمات أو التوترات التي تحدث في البيئة .

(1.3) النمو والتنمية :-

ان النمو ليس مؤشراً جيداً للتنمية ، وكذلك لا التنمية ولا النمو سيوفران الرفاهية لأفراد المجتمع . ولقد ذكر ماركوس (Marcus) 1971م ان التنمية هي التطور والمقدرة لاستنهاض الهمم للنمو وفي جعل موارد البلاد مستغلة استغلالاً متقناً وصحيحاً . ولكن الرغبات والامنيات المتعجلة في التغيير لا تحقق اهداف مبالغ فيها بعضها غير حقيقي ولكن التغيير والتقدم الذي يحتاجه المجتمع للنمو لا يحدث من تلقاء نفسه او بطريقة مستدامة ولا يمكن توضيحه في خطط التنمية بل يحتاج الي آليات معينة لابد من توفرها قبل توقع حقوق هذا النوع من التنمية .

ولخص تادارو : (Tadaro, 1982) الإستدامة في:

1- زيادة وتوفير وتوزيع المتطلبات اليومية وفي نفس الوقت الحفاظ علي البيئة الطبيعية بزراعة الأحزمة الشجرية وتوفير الخدمات الصحية لأفراد المجتمع .

2- تحسين المستوى المعيشي لأفراد المجتمع وتوفير المزيد من فرص العمل والتعليم ومزيداً من الاهتمام بالقيم الثقافية والانسانية .

3- يجب ان توفر التنمية خيارات اقتصادية واجتماعية للفرد وللأمة لتحريرها من التبعية والعبودية . ولابد ان ينصب التركيز الان علي النمو الذي يمكن به تحسين المستوى المعيشي المنخفض لذوي الدخل الضعيفة وأن تصبح الاولوية للقطاع الزراعي لان به كل أو جل الطاقات والامكانيات اللازمة للتخلص من سوء التغذية والجوع وفي امتصاص الأيدي العاملة الفائضة ورفع مستوى التبادل السلي الخارجي.

وذكر يونغ وبيرتون (Young and Burton, 1992) أن هناك تغييراً جذرياً في رؤي أو مفاهيم الحاجات الاساسية (Basic needs, 1992) وهذا المفهوم ينادي بان الفقر المطلق (absolute poverty) لايمكن التخلص او التخفيف منه الا إذا وفرنا الحاجات الاساسية للفقراء التي تتمثل في الغذاء الكافي ، الصحة ، امدادات المياه، المأوي وسهولة وصول الفقراء للخدمات التعليمية .

وهذا لابد ان يواكبه تلبية واحترام للحاجات الشخصية مثل العزة والكرامة الحفاظ علي الهوية الثقافية لأفراد هذه الشريحة من المجتمع.

(2.3) المدارس الفكرية للاستدامة :

حدد (Duglas) 1984 ثلاثة مدارس فكرية :

- الاولى : تنظر للاستدامة على أنها غذاء متوفر واستدامة الموارد البيئية الرئيسية في المقام الثاني ..وهذا المفهوم يعامل الموارد

الطبيعية علي انها إمداد (supply) لانهاائي يستعمل لرفاهية الحياة البشرية .

- المدرسة الثانية تركز في المقام الاول علي ان استدامة الزراعة تعتمد علي الظروف البيئية المواتية .

- المدرسة الثالثة :وتعرف بأنها البديل الزراعي الذي يتطابق مع مفاهيم الايكولوجيين في رعاية إستدامة القدرة الاستيعابية الزراعية المتجددة ولكنها تختلف عن نظرة علماء الايكولوجيا في تبينها لمفهوم استدامة المجتمعات السكانية البشرية ولذا فلا بد ان تستوعب وتتضمن في تعريف التنمية المستدامة كافة الأبعاد المتعلقة بالعملية التنموية وهناك تعريف للتنمية المستدامة يتضمن كل هذه الأبعاد والمفاهيم والذي اصدرته منظمة الاغذية والزراعة الدولية (FAO) عام 1989 .

(التنمية المستدامة هي ادارة مخزون الموارد الطبيعية والمحافظة عليها وتوجيه التقدم التقني والمؤسسي بطريقة تضمن استمرارية حصول البشر في الحاضر والمستقبل علي حاجاتهم الاساسية وهذا النوع من التنمية يتضمن الحفاظ علي الارض والمياه والمخزون الوراثي النباتي والحيواني) .

(3.3) وجهات نظر متعددة في التنمية المستدامة :

أ- من وجهة نظر الاقتصاديين :

إلقاء الضوء علي مفهوم التنمية المستدامة من وجهة نظر اهل الاقتصاد لابد من التفريق والتمييز بينها وبين المصطلحات المرتبطة بها وهي : النمو الاقتصادي ،النمو الاقتصادي المستدام والتنمية الاقتصادية ، والتنمية الاقتصادية المستدامة .

النمو الاقتصادي : (Economic growth) : هو مقدار الزيادة في الدخل القومي عبر الزمن.

النمو الاقتصادي المستدام (Sustainable Economic Growth) هو النمو الاقتصادي الذي لا يتهدد مستوى الدخل القومي فيه بالمردودات على البيئة الطبيعية (التلوث ومشاكل الموارد) أو من المردودات الإجتماعية وهذا المفهوم يوضح أنه طالما لم تُهدد العوامل البيئة بالزيادة في الدخل القومي فإن التنمية تكون مقبولة في هذه الحالة .

التنمية الاقتصادية (Economic Development) هي مفهوم أوسع من الذي سبقه وذلك لأن التنمية تتضمن :

- تحسناً في نوعية حياة المواطنين وبالذات الطبقات الفقيرة والتي تعتبر عاملاً أساسياً في هذا المقام .
 - تطوير القدرات والمعلومات والطاقات والقدرة على الاختيار الأمثل .
 - تطور في الحقوق المدنية والحريات مثل التحرر من الهيمنة والحق في المشاركة في الحياة الاقتصادية .
- التنمية الاقتصادية المستدامة :**

تشمل مضاعفة صافي الفائدة ولكن لا بد من المحافظة على الخدمات التي تقدمها الموارد البيئية الطبيعية ونوعية هذه الموارد عبر الزمن وتتفاعل فيها النظم البيولوجية الاقتصادية والاجتماعية .

ب/ الايكولوجيون علماء الموارد والتنمية المستدامة .

يري الايكولوجيون وعلماء الموارد أن النطاق الحيوي Biosphere هو الاجدر بالاستدامة وبذلك لا بد من بذل جهود مضمينة للحفاظ على المخزون البيئي والتنوع الاحيائي بينما يري Conway أن الاستدامة هي المقدرة على الحفاظ على الحقل المزروعة والامة في وجه التوترات والصدمات التي ربما تعاني منها البيئة .

ج/ البيئيون والتنمية الاقتصادية :

التنمية المستدامة هي التنمية التي تقلل استخدام الموارد الطبيعية الى أقصى حد ويشككي البيئيون من ان الاقتصاديين لا يولون أهتماماً كبيراً للبيئة ولذلك إقترحوا ان تضمن المفاهيم البيئية مع العملية الاقتصادية ودراسات الجدوي الاقتصادية .

د/ علماء الاجتماع والتنمية الاقتصادية :

يري علماء الاجناس والإجتماع أن البيئة يجب أن يتعرف عليها بواسطة الثقافات على سبيل المثال تفضيل السكان المحاصيل الغذائية أحياناً على اللحوم تزيد من علمية إزالة الغطاء النباتي وفقد التربة لخصوبتها في حيث أن تفضيل الاسماك ربما يسبب المزيد من الضغوط على البيئة البحرية .

و تهدف التنمية المستدامة الى توفير الرفاهية الاقتصادية لأجيال الحاضر والمستقبل والحفاظ على البيئة وصيانتها وحفظ نظام دعم الحياة .

(3.4) رؤي تاريخية حول التنمية المستدامة :

قبل مؤتمر الامم المتحدة للبيئة والتنمية والذي إنعقد في يونيو 1992م بمدينة ريو دي جانيرو والذي حظي بدعاية كبيرة كان عدداً قليلاً نسبياً من الناس قد سمع عن مصطلح التنمية المستدامة .

دروس مستفادة من حضارات ومجتمعات أخرى :

هنالك مثالان مثيران يعبران عن بصيرة نافذة ويتمثلان في حضارتي شمال أفريقيا ومصر .

ففي شمال افريقيا قرطاج القديمة (تونس الحالية) كان يقطن أكثر من مليون شخص وهي أوج حضارتها ، وكان بها وفرة من الغذاء من إنتاج الزراعة والرعي في الأراضي الخصبة المنخفضة الواقعة بين

الساحل وجبال أطلس . وبعد أن غزت روما قرطاج قررت أن تعمل منها مستعمرة لأمداد الامبراطورية الرومانية بالطعام وبدأت بذلك دورة من دورات تدهور الارض لا سبيل الى تغييرها ، و أدى ذلك لإفتقار الناس على مر التاريخ حتي وقتنا الحالي .

ولأن روما عمدت للزراعة المكثفة لإنتاج أكبر قدر في من المحاصيل بدأت خصوبة الارض في التدهور فلجأ الرومان لزيادة المساحة المزروعة لتعويض إنخفاض الانتاجية وبذلك إنتشرت الزراعة والرعي حتي المناطق الحدية أو الهامشية مما أدى لدمار الأراضي الزراعية إلى الابد .

جمهورية مصر العربية :

على العكس مما حدث في قرطاج فقد ظلت الزراعة في الحضارة المصرية منذ زمن كيلوباترا وحتى القرن العشرين تقوم على أساس مستدام إذ أن فيضان النيل السنوي كان يوفر المياه للري ويجدد خصوبة التربة الزراعية فتحافظ على إنتاجيتها العالية .

ولكن بعد إنشاء السد العالي شهد هذا الانتاج المستدام تدهوراً مضطرباً أضافة على تدهور خصوبة التربة التي يتحتم تعويضها بالأسمدة الصناعية . هناك أيضاً الكثير من الآثار الخطيرة، منها فقدان مساحات كبيرة من الارضي الزراعية عن طريق التبخر ووصول المياه المالحة لمنطقة الدلتا مما أدى لحدوث تتغيرات كبيرة في هيدرولوجيا المنطقة .
أمثلة من قارات أخرى :

عانت الدول الاوربية ومن بينها إيرلندا وسويسرا واسبانيا من الخراب الناجم عن تدهور الغطاء النباتي ومن الرعي الجائر والفيضانات المدمرة وفقدان التربة لخصوبتها. ويعرض Watt نظرية مثيرة حول تدهور إسبانيا باعتبارها انها كانت قوة بحرية ضاربة بسبب:

1/ عجز الموارد الغابية المحدودة عن تلبية متطلبات بناء السفن البحرية الحربية الضخمة.

2/ قيام ملاك الاراضي الاقوياء بتدمير أجزاء واسعة من السهل الجنوبي بالرعي المكثف بواسطة الاغنام مما أدى الى تعرية الاراضي وتغير صفات التربة وتدمير خصوبتها .

(5.3) تعريف التنمية المستدامة وفهمها :

عرف المبدأ الثالث الذي تقرر في مؤتمر الأمم المتحدة للبيئة والتنمية الذي انعقد في ريوديجانيرو عام 1992 التنمية المستدامة بأنها ضرورة إنجاز الحق في التنمية وبحيث تتحقق التنمية على نحو مع الحفاظ على البيئة لأجيال الحاضر والمستقبل . وأشار المبدأ الرابع الذي أقره المؤتمر الى أنه :

لكي تتحقق التنمية المستدامة ينبغي أن تمثل الحماية البيئية جزءاً لا يتجزأ من عملية التنمية ولا يمكن التفكير فيها بمعزل عنها وينبغي أن نشير هنا لضرورة أن تتطوي التنمية المستدامة على إجراء تغيير رئيسي في المجتمع

(6.3) عناصر التنمية المستدامة :

- 1- ثبات أعداد السكان .
- 2- أنماط جديدة من التكنولوجيا .
- 3- الاستخدام الأمثل للموارد الطبيعية
- 4- تقليل النفايات ومنع التلوث .
- 5- الإدارة المتكاملة للنظم البيئية
- 6- تحديد الحدود البيئية
- 7- تحسين إقتصاد السوق .

- 8- التعليم ومحو الامية .
- 9- الوعي وزيادة الوعي
- 10- التغيرات الاجتماعية والثقافية .

(7.3) الأخلاق والثقافة :

إنه من المستحيل تعريف التنمية دون بحث أهمية الاخلاق والثقافة في هذا التعريف. فسيوضح بمجرد التفكير أن الكثير من القضايا الاجتماعية ترتبط ارتباطاً وثيقاً بـ (التنمية المستدامة) والأبعاد الأخلاقية للتنمية المستدامة لها شقين :

- 1/ علاقتنا بأقراننا من سكان بلدنا وسكان كوكب الأرض .
 - 2/ علاقتنا بالارض والنبات وبالتنمية المستدامة في العالم بأسره .
- هل من الأخلاق أن تتمكن الولايات المتحدة الى إستيراد أكثر من نصف حاجتها من الطاقة ؟

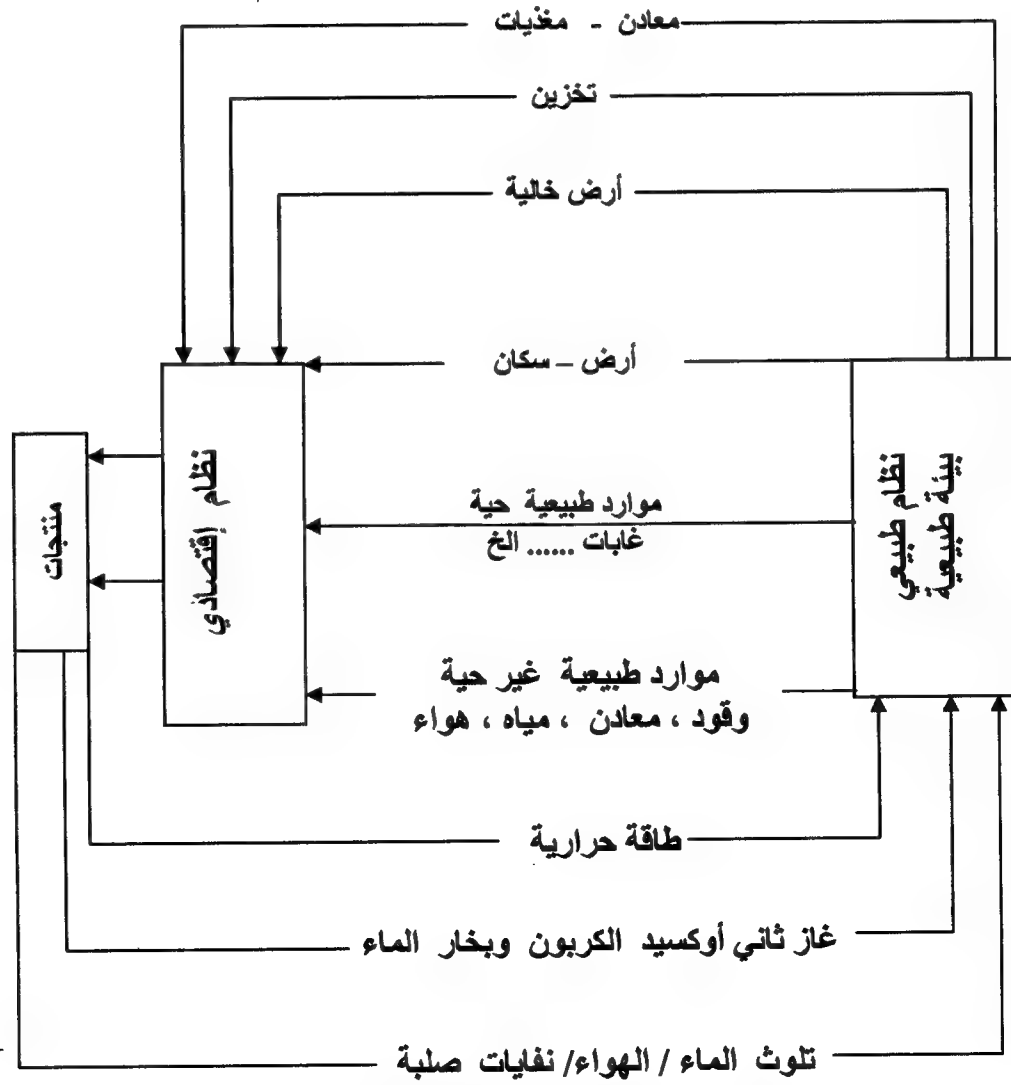
إن أي طفل ولد في كنف أي ثقافة الولايات المتحدة يستهلك 40 - 80 أكثر قدر ما يستهلكه الفرد من الطاقة في الدول الأوروبية . وما يعادل 200 مرة قدر ما يستهلك الفرد من العديد من الدول المتخلفة . إن كثيراً من الباحثين على قناعة بأن الأمل الحقيقي الوحيد في تحقيق التنمية المستدامة هو إجراء تغير جذري في المجتمع . ومن وجهة نظر الدول النامية يكمن جوهر التنمية المستدامة في دفع التنمية قدماً مما يؤدي إلى :

- 1- تقليل التفاوت والتباين في أساليب الحياة والإستهلاك العالمي .
- 2- تحسين البيئة المحلية والحفاظ عليها .
- 3- عندئذ فقط يمكن حل المشكلات العالمية الخطيرة مثل تغير المناخ ومشكلات المحيطات ومصائد الأسماك والغابات :

وهناك نطاق عريض للإخلاق البيئية يتردد بين الاعتقاد بأن جميع النباتات والحيوانات وجدت على الأرض لخدمة الإنسان ربما أن الحياة كلها تمثل جزءاً من الخلق وأنه يجب إحترامها وحمايتها . وتبني كثير من الاقتصاديون النظرة التي ترى أن الأنواع التي ليست لها قيمة مادية حقيقية لا يجب حمايتها أيكولوجياً.

(8.3) تفاعل النظم الاقتصادية والبيئية :

الشكل يوضح التفاعل بين مفاهيم النظام الاقتصادي والطبيعي البيئي :-



المصدر: ف. دوجلاس موستشين (1997).

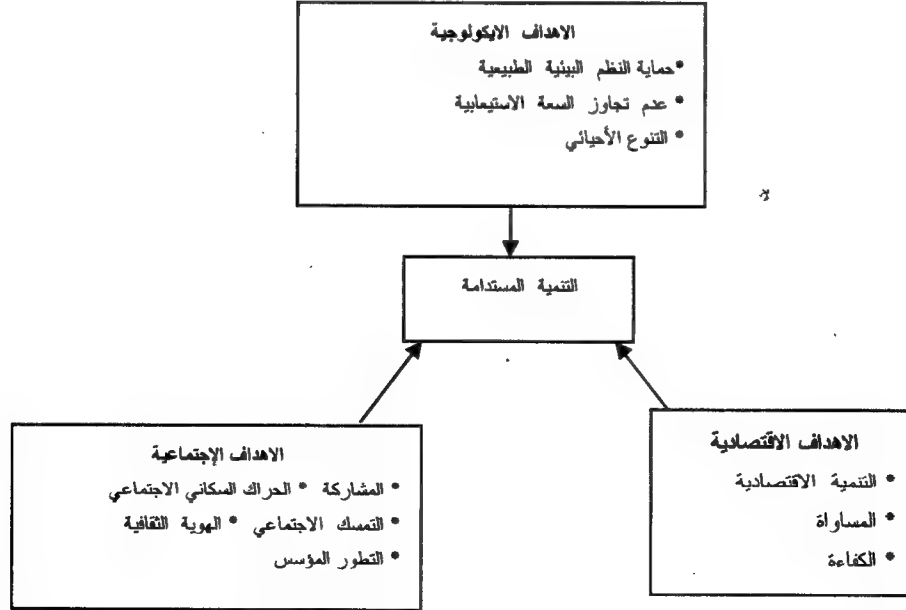
(9.3) العناصر الرئيسية للتنمية المستدامة (انظر الشكل) :

1- الأهداف الإيكولوجية .

2- الأهداف الاقتصادية .

3- الأهداف الاجتماعية .

العناصر الرئيسية للتنمية المستدامة



لا تحقق التنمية المستدامة إلا حينما تكون أهداف التنمية وإجراءاتها :

1- قابلة للتطبيق من الناحية الإيكولوجية .

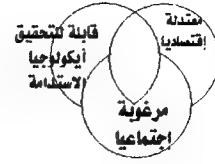
2- مرغوبة اجتماعياً .

3- عملية من الناحية الاقتصادية

4- ذات عائد مادي.

وهذا التمازج والتوافق يمكن تمثيله بالشكل التالي والذي يمثل العناصر

الرئيسية للتنمية المستدامة .



هذا الشكل يوضح ان التنمية المستدامة تتحقق من خلال التعاون والتداخل بين العناصر الرئيسية الثلاث التي تشمل العناصر وجهات نظر الأيوكولوجين والاقتصاديين وعلماء الاجتماع .

ومع ذلك فان عدم التوازن بين عناصر الثلاثة أو إعادة صياغة التوازن يعكس تفوق أحدي وجهات النظر على ما عداها بسبب تعرض واحد أو أكثر من هذه العناصر للاخفاق يؤدي الي عدم الاستدامة.

(10.3) إستدامة بيئة ام إيكولوجية ؟

مصطلحان متشابهان ولكنهما غير متماثلين تماماً استعمالاً لتحديد لعناصر الإستدامة التي تشمل وحدة النظام الايكولوجي والتنوع الحيوي وما يشابههما من أفكار:-

- (1) يستخدم مصطلح الاستدامة البيئية غالباً في المنافشات الخاصة بإقتصاديات الموارد والمحاسبة (أي التنمية المستدامة)
- (2) ويستخدم الايكولوجيون مصطلح الاستدامة غالباً عند التعرض للغابات المستدامة أو الزراعة المستدامة .

إن الاستدامة البيئية تعمل على تحسين رفاهية الانسان من خلال حماية مصادر الموارد الخام المستخدمة لتلبية الحاجات الانسانية . ويجب ان نتأكد إن النفايات ينبغي أن لا تتخطى الحدود المقررة حتي لا يلحق الضرر بالبشر .

(11-3) مابعد ريودي جانيرو - التحدي البيئي الجديد :

لقد اتفق الجمع على ضرورة التنمية الاقتصادية وانتشر الاستخدام السياسي لمصطلح التنمية الاقتصادية بسبب تطبيقاته المختلفة والغموض الذي يكتنفه ويعني هذا المصطلح في دوائر كبيرة (أوساط

عديدة) معاني مختلفة . وقد خرج السياسيون دون أن يتفقوا على معنى واحد أى أن كل واحد يغني ليله .

ومصطلح التنمية المستدامة من المصطلحات التي يكتنفها الغموض واللبس من حيث تعريفها العلمي وقد لوحظ أن هذا المصطلح يحمل كل معنى يريده المتحدثون عرضه فى قضاياهم مهما كانت هذه القضية . وقال البعض ساخراً أن غموض هذا المصطلح ربما كان السبب وراء شيوع استخدامه .

وقد استخدم هذا المصطلح لأول مرة استخداماً إقتصادياً صرفاً حيث قصد بالتنمية المستدامة على وجه الدقة نمو الأعمال وازدهارها بشكل متواصل ثم تطور هذا المصطلح ببطء ليعني المحافظة على البيئة والنمو الإقتصادي معاً . ولكن الجميع احتفظ بتعريفه الخاص به .

ولكن المفوضية العالمية للبيئة والتنمية أبرزت تعريفاً للتنمية المستدامة فى تقريرها النهائي الذي يحمل عنوان مستقبلنا المشترك Our Common Future عام 1987م للجمعية العامة للأمم المتحدة وأصبح بعد ذلك بمثابة نقطة البداية لاتفاق العالم أجمع على مفهوم هذا المصطلح . وهذا التعريف يتمثل فى التنمية المستدامة هي التنمية التي تحصل الأجيال الحاضرة على إحتياجاتها من الموارد الطبيعية مع الإحتفاظ بحق الأجيال القادمة بالحقوق نفسه.

(3-12) الاستدامة - فرص سانحة:

الاستدامة هي أن تترك للأجيال القادمة من الفرص ما يوازي تلك التي أتاحت لجيلنا أن لم يكن أكثر ..

وأن هذا المدخل يوفر الفرصة من منظور إقتصادي يركز على المخزون من رأس المال الطبيعي ويعتبر إستنفاد رأس المال الطبيعي

بغرض خلق وزيادة الدخل فكرة غير مقبولة . من الناحية الإقتصادية والمالية لأن زيادة الدخل القائمة على المحافظة على رأس المال الطبيعي ونموه هما الوسيلتان الوحيدتان لخلق فرص للأجيال القادمة تعادل تلك التي أتاحت لجيلنا وبالتالي إن تعريف الاستدامة كفرصة يعني أن تتمتع الأجيال القادمة برأس مال للفرد يساوي الذي يتمتع به الجيل الحالي أو يزيد عنه وبالتالي فإن الدخل يشير الى وجود أنواع مختلفة من رأس المال :

- رأس مال مصنوع.
- رأس مال طبيعي .
- رأس مال بشري.
- رأس اجتماعي.

(3-13) أنواع رأس المال :

يوجد اربعة أنواع على الاقل من رأس المال وهي :

1- رأس المال المصنوع (الذي يؤخذ في الاعتبار عادة في الحسابات المالية والاقتصادية) .

2- رأس المال الطبيعي (الاقتصادي البيئي)

3- رأس المال البشري الاستثماري في التعليم والرعاية الصحية وتغذية الافراد

4- رأس المال الاجتماعي (القاعدة المؤسسية الحضارية اللازمة لقيام المجتمع بدوره نحو الافراد الذين ينتمون اليه).

رأس المال الطبيعي :

يتمثل رأس المال الطبيعي بصورة أساسية في الموارد الطبيعية التي نملكها ويعرف بأنه مخزون الاصول التي تنتجها لنا البيئة مثل

التربة، الغلاف الجوي ، الغابات ، المياه الخ) والتي تضمن تدفق من السلع أو الخدمات المفيدة الناتجة من رأس المال الطبيعي بطريقة متجددة وقابلة للتسويق .

و تعني الاستدامة الحفاظ على الاصول البيئية او على الأقل إستغلالها بحيث لا تتجاوز حدود معينة وبالرغم من أن أي إستهلاك يعتمد على إستنفاد رأس المال الطبيعي إلا أن معظم التحليلات الاقتصادية الحالية وللأسف لا تضع هذا في حساباتها ويمثل هذا المفهوم إستهلاك رأس المال الطبيعي دخلاً .

و حتي وقت قريب لم يكن رأس المال الطبيعي يؤخذ في الاعتبار إلا قليلاً فقد كان الإهتمام منصباً على رأس المال المصنوع والذي يتمثل في المساكن والطرق والمصانع والسفن ، وكانت الاستثمارات تتم في العوامل المفيدة كمناشير الخشب وقوارب الصيد لان مكملاتها من رأس المال الطبيعي المتمثلة في الغابات والاسماك سلع مجانية مما يعكس تجاهل أهمية رأس المال الطبيعي عند وضع الاستراتيجيات طويلة الاجل وأهم من ذلك عدم الاهتمام بإسهام الاصول البيئية في إمتصاص المخلفات التي ينتجها الانسان في النظم البيئية مثل الملوثات التي تطرح في موارد المياه.

والآن بعد أن سبب التوسع الإقتصادي أضراراً كبيرة بالبيئة نجد أن العامل المقيد لكثير من أنشطة التنمية الاقتصادية قد أصبح في الغالب رأس المال الطبيعي وليس رأس المال المصنوع فالأسماك وليست قوارب الصيد تعد عاملاً مقيداً و بل تحولت الغابات الطبيعية وأسراب الاسماك الى عوامل مقيدة تستثمر في الغابات المزروعة والمزارع السمكية مما ادي لظهور فئة مهجنة تجمع بين رأس الطبيعي ورأس المال المصنوع وهي فئة يمكن أن نطلق عليها رأس المال الطبيعي المصنع .

2/ رأس المال البشري :

أزداد إدراك أهمية رأس المال البشري في العقود الثلاثة الماضية بمعنى أن الاستثمار البشري يعد استثماراً ذي عائد مرتفع جداً لاسيما في البلدان النامية ولقد تم توسيع نطاق النموذج الشائع للتنمية ليشمل الاستثمار في الموارد البشرية باعتبارها من المكونات الضرورية لإستراتيجية التنمية

وتتضمن إستراتيجية الاستثمار الوطني حالياً توصيات متزايدة للاستثمار في الرعاية الصحية والتغذية غير أنه ما زال من الصعب منهجياً تحديد القيمة النقدية لهذه الاستثمارات . غير أن العلاقات تظهر بصورة أقل وضوحاً في العلاقة بين هذه الاستثمار والمواقع الاقتصادي المتغير في ازدياد إعداد كبار السن بين سكان البلدان الصناعية والنامية على حد سواء .

ولذلك فإن الآثار السالبة والضارة التي تحدثها هذه الظاهرة أو الظواهر في النسيج الاجتماعي والرفاهية العامة للمجتمع كله وليس للأفراد وحدهم تعد من المجالات الجديدة وتحظى بمزيد من الاهتمام في البحوث والسياسيات .

(3-14) الوسائل والآليات

التنمية المستدامة والبيئة :

الدول الأقل نمواً والتنمية المستدامة :-

إن الدول الأقل نمواً تبدي اهتماماً أكثر بالزراعة المستدامة لأن نسبة كبيرة من السكان يعتمدون اعتماداً مباشراً على الموارد الطبيعية ويمكن أن نعزو ذلك إلى الأسباب التالية:

1/ الدول النامية أكثر اعتماداً على الانتاج المرتبط بالبيئة الطبيعية وبالتحديد الزراعة والغابات والمصايد .

2/ لان رأس المال والايدي العاملة نسبياً غير متحركة أو غير متجاوبة مع إنهيار النظم الانتاجية المحلية أو الاقليمية نجد أنه الافراد المتأثرين لايمكن أن يتحصلوا على بدائل أخرى لكسب معيشتهم ورعاية أسرهم

3/ سرعة الزيادة السكانية بسبب تحسن الدخل ربما تكون أكبر في الدول الأقل نمواً مقارنة بالدول المتطورة أو الصناعية الكبرى .

4/ تخوف سكان الدول الأقل نمواً عند تطبيق تقانة جديدة أو طرق إنتاج حديثة.

(15.3) الزراعة والاستدامة: Agriculture and Sustainability

تعرف الإستدامة في مجال الزراعة بقدرة النظم البيئة على البقاء منتجة مع المحافظة على أصول الموارد . ولكن الكثير من الناس يستخدم تعريف أشمل وأعم وأكبر يحدد متى تكون الزراعة مستدامة ؟ تكون الزراعة مستدامة اذا :-

أ- حافظت على حيوية النظم البيئية الزراعية والتي تشمل الإنسان المحاصيل والحيوانات حتي كائنات التربة الدقيقة يجب أن يحافظ عليها وتنشط .

ب- ذات جدوي إقتصادية والتي تعني أن المزارع يمكنه إنتاج ما يكفي للإكتفاء الذاتي وإن يحقق دخلا إقتصاديا كافيا يغطي تكاليف الانتاج ويلبي حاجاته الأسرية المختلفة .

ج- عادلة إجتماعية : والتي تعني أن الثروة والسلطة يجب أن توزع بشكل يضمن الحاجات الأساسية لأفراد المجتمع و يسهل الحصول عليها مع ضمان الحق في إستخدام الاراضي والحصول على التمويل الكافي والمساعدة والتقنية وضمان إحتياجات السوق.

د- أن تكون إنسانية بمعنى أن جميع أشكال الحياة لابد أن تحترم .
هـ - أن تكون متأقلمة وهذا يعني أن المجتمعات الريفية يجب أن تكون قادرة على التأقلم مع التغيرات المستمرة في ظروف الزراعة ، النمو السكاني ، السياسيات وحاجات السوق وتقليباته .

(16-3) أسباب عدم إستدامة إدارة الموارد :

Causes of non – Sustainable Resource Management

1/ النمو السكاني: Population growth:

زيادة معدلات السكان يزيد من الإستخدام غير المستدام للموارد الطبيعية لأنها تسبب إضافة للحاجات الأساسية للحياة وهذا يضع المزيد من العبء على مخزن الموارد المتجددة إضافة يزيد من إستهلاك الموارد غير المتجددة ولكن درجة تدهور هذه الموارد أكبر من أن تنحصر في زيادة عدد السكان فقط لأنه هناك عوامل أخرى هامة لها نفس المردود .

2/ حق التملك : (Property rights)

على حسب هاردي الذي أوضح أن الملك المشاع (العام) للموارد يؤدي لزيادة معدلات الاهلاك والدمار في المعدلات الطبيعية لان كل شخص سيزيد من هجماته على الموارد لانها مجانية ولا تخص شخصاً بعينه فهذه الموارد الطبيعية متاحة له لزيادة نصيبه أو فائدته الشخصية وفي نهاية الامر فان تجمع سلوك الافراد يعني أن الموارد المشاعة للجميع ستعرض للدمار والهلاك في المناطق ذات الموارد المتاحة الوصول اليها open access لأي شخص لكن هناك تعريف للمستفيدين ومن له الحق الكامل في ذلك علاوة عن ذلك فانها تتمتع بنظام إجتماعي وسياسي قوي ينظم هذه الاستخدامات ويتأكد أنها لم تنتهك أو تهاجم بواسطة العوام ويعتقد هاردي أن بقاء نظام الاستخدام المشاع يؤدي الى الحروب القبلية والصيد الجائر أو انتشار الأمراض والتي تساعد في بقاء الانسان والكائنات الاخرى

فى مستوى أقل من الطاقة الاستيعابية للاراضى (Carrying capacity)
والتي ستتقص بسبب عدم الاستقرار الاجتماعى.

اذا كان جزء كبير من السكان لا يملكون حق الحصول أو حرم من الوصول الى الموارد فسيجبرهم ذلك الى اللجوء للاراضى الهامشية لكي تدر عليهم حاجاتهم الاساسية على الرغم من أنها لا تملك القدرة لكي تحقق لهم هذا الهدف . وربما يكون سبباً للزحف على الاراضى الهامشية ولذلك فإن اعادة تشكيل أو صياغة القوانين المنظمة لحقوق الملكية بواسطة الحكومة واجبة وضرورية .

ويمكن تلخيص عواقب غياب حق التملك فى نقطتين إثنين :-

- 1/ الزحف نحو الاطراف ربما يؤدي الى تحويل فى النظم البيئية بالكلية حيث تتحول الغابات الطبيعية الى مزارع والذي سيؤدي لفقد أصول الموارد ربما لا تمثل حلاً مستداماً للسكان المغلوبين على أمرهم .
- 2/ فقد الرغبة فى أي استثمار فى صيانة الأراضى والحفاظ على الموارد حتي لو كان من الممكن أن تصل لاستدامة النظم البيئية.
- 3/ الفقر (Poverty) : هناك دائماً ادعاء بان الفقراء هم المسئولين عن معظم التدهور الذى تشهده الموارد الطبيعية وهذا جزيئاً يمكن ارجاعه لغياب حق التملك وعلى الرغم من أن الفقر ربما يكون مربوطاً بفقد حق التملك ولكن لها مردود اضافي على الموارد ولكن ربما لن نجد حتي لو كان الحق التملك واضحاً ومحدد للجميع أي رغبة الفقراء فى الإنفاق على حماية بيئة ما يملكونه من أراضى.
- 4/ الاسعار والسياسيات الحكومية : أن دور الاسعار فى زيادة أو التسبب فى تدهور الموارد الطبيعية ليس واضحاً ومتفق عليه لذلك نجد أن أدبيات البحث فى هذا الموضوع متناقضة ومختلفة الافتراض الاول :

أن عدم وجود سعر (أو قيمة مالية) للمنتجات البيئية التي لا تسوق في الأسواق يسبب زيادة الاستهلاك من هذا النوع من الموارد وهذا يقودنا بوضع سياسات نوصي بإستخراج رخص تجارية لخلق أسواق واسعار لهذه السلع المجانية .

على الوجه الاخص نجد أن فرض ضرائب على المدخلات التي تدمر أو تشجع على التدهور البيئي بطريقة لا تنعكس بالضرورة على اسعار السوق . ضرورة واجبة لاستخدام المدخلات الزراعية ربما يسبب التدهور البيئي . ونجد في المجال الزراعي أن ارتفاع اسعار المنتجات الزراعية يعطي حافزاً

الإفتراض الثاني : ربما يشجع أيضاً تحويل الموارد الطبيعية الى مشاريع زراعية تزرع فيه محاصيل ذات أسعار مرتفعة تمكن فقراء الموارد من الوصول على حد يفوق الاكتفاء والذي بدوره يؤدي للاستهلاك غير المستدام للموارد الطبيعية لأن الدخل المرتفع يشجعهم على المزيد من أهلاك الموارد الطبيعية .

(3-17) الاستدامة في مستوي النظم البيئية الزراعية :

Sustainability at agro – ecosystem level

أن تعريف الاستدامة على مستوي النظم البيئية هو ما يعرف بـ Resilience والتي يمكن تعريفه بمقدرة النظم البيئية على الحفاظ على تركيبتها في وجه المؤثرات الخارجية وهذه المؤثرات أو التغيرات هي إما بيئية أو إقتصادية ويمكن أن نقسمها لنوعين اثنين :-

1/ التوترات (Stress) وهي التغيرات الصغيرة التي كجرات ولكن تأثيرها يكون دائماً وتراكم مردوداتها يسبب مشاكل بيئية أكبر مثال لذلك التعرية لا تحدث في يوم واحد ودفعة واحدة بل بالتدريج لكن نتائجها النهائية مدمرة للبيئة الطبيعية والحياة الانسانية وهذا يمثل

الجانب البيئي أما الجانب الاقتصادي فيتمثل بتدهور الطلب في الاسواق على سلع معينة .

2/ الصدمات (Shocks) : تحدث بطريقة مفاجئة وتأثيرها كبير ولكنه إنتقالي ويستمر لمدة طويلة مثل الجفاف أو الفيضانات والتغيرات المؤثرة في اسعار المدخلات على سبيل المثال أزمة حادة في سلع البترول في السوق العالمية بسبب الحروب أو مهددات سياسية أو أمنية للدول المنتجة أو لخطورة نقل البترول بالناقلات البحرية أو بخطوط الأنابيب.

اهداف إنجازات النظم البيئية الزراعية :

للمحافظة على الانتاج وتحسينه في ظل ظروف الصدمات والتوترات ويمكننا أن نورد بعض من الطرق المتبعة للحصول على إنتاجية عالية أو تحسينها مثل مكافحة الآفات المتكاملة Integrated Pest Management ، زراعة محاصيل بيئية في نفس قطعة الارض الزراعية الشجرية - Agro forestry .

(3-18) طرق الوصول لتنمية مستدامة .

1/ حساب الموارد الطبيعية (NRA) Natural Resource Account

إذا تم استخدام رأس المال غير الطبيعي (غير البيئي) فإن هذا الاستخدام يظهر في شكل تكاليف في كشوف الحسابات ولكن إذا تم استخدام رأس مال طبيعي لا يتم حساب مقدار الإهلاك في الموارد البيئية وهذا يعني أن الزيادة الظاهرة في الدخل القومي يمكن تحقيقها بإستنزاف الموارد الطبيعية ولذا فإن كل الموارد البيئية المستهلكة يجب ان يتم خصمها كتكلفة من الناتج القومي ونادي بهذا الراي العلماء مثل بيرس ووليفن (Pearce and leven) حيث ذكروا ذلك في كتابهم نحو إقتصاد أخضر Blue Print for green economy

2/ حساب نسبة التكلفة إلى الربح Cost/ Benefit ratio

اقترح Pearce عام 1988 تطوير القاعدة التقليدية لحساب التكلفة إلى الربح بحيث يتضمن المحافظة على أصول الموارد الطبيعية وبعبارة أخرى أن المشروع يمكن تبنيه إذا كان الربح موجب القيمة أو زادت نسبة الربح إلى التكلفة عن الواحد الصحيح أما إذا قلت من الواحد الصحيح فيرفض تنفيذه وفي حالة أن كانت قيمة هذه النسبة واحد صحيح هذا معناه أن الأرباح تساوي التكاليف أو الخسائر ويمكن تنفيذه لأسباب سياسية أو اجتماعية .

3/ الحق في تحديد الأسعار الحقيقية للموارد الطبيعية التي تستخدم في الإنتاج ولكنها لا سعر لها والتي يتم إستزافها بشدة لذلك يجب أن تضمن هذا المورد كتكلفة بربطها بقيمة مادية عند استخدامها .

4/ خلق رأس مال احتياطي ومخزون Creation of capital Stock

بالنسبة للموارد المتجددة يجب أن لا تزيد معدلات الاستهلاك عن معدلات إعادة الإستزراع الحياة لهذه الموارد وفيما يخص الموارد غير المتجددة تحتاج إلى تحسين كفاءة استخدامها للمحافظة عليها مثل استخدام الموقد المحسنة ولكن أثبتت الدراسات أن كل مائة فدان غابات يتم إزالته في السودان يعاد زراعته ستة فدان فقط بالأشجار .

الفصل الرابع

دراسات حالة من السودان

(1 - 4) المردودات المستقبلية لمشاريع التوليد الكهربائي المائي على استخدام الاراضي :-

يمكن تلخيصها فيما يلي :-

- 1- التأثير على الانتاج الغابي .
- 2- التأثير على الانتاج الزراعي
- 3- التأثير على الانتاج السمكي
- 4- التأثير على الحياة البرية والسياحية .
- 5- التأثير على مياه البحيرة (فقد الماء بالتبخر)
- 6- التأثير على نوعية المياه خلق السد
- 7- التأثير على نوعية المياه أمام السد .
- 8- التأثير على الحشائش .

المردودات على الحياة البرية و السياحة _
قبل ملء البحيرة :

عملية إنفاذ الحياة البرية يجب أن تسبق ملء البحيرات الصناعية فعلي سبيل المثال أن التخطيط لملء بحيرة كاريبا شمل عملية إنقاذ واسعة النطاق للحياة البرية .

1- بعد ملء البحيرة تتمثل المردودات المتوقعة في :

أ- الرياضة المائية - مناطق ترفيه بالقرب في المناطق الحضرية

ب-الجزر المكونة توفر مناطق جاذبة للحياة البرية مما يشجع السياحة .

ج - خلق مناخ محلي منفصل من خلال زيادة التبخر بسبب المساحة السطحية للبحيرة .

د- زيادة المخزون الجوفي في الصخور المسامية

هـ- زيادة نسبة المياه التي بالابار .

و- الاثر الاساسي هو نقص المياه السطحية المخزونة في البحيرة بسبب التبخر .

ز- زيادة في كمية الطمي المترسبة ببحيرة السد .

1/ نقص السعة التخزينية للسد 2/ نقص التوليد الكهربائي

التاثيرات على نوعية المياه خلف السد

المردودات السالبة :

1- نقص في كميات الطمي المتسربة في اراضي الجرف يؤدي لنقص خصوبة التربة .

2- استخدام الطمي في صناعة الطوب الاحمر .

3- حجز المياه يؤدي الي نزع الأكسجين المذاب في الماء بسبب الأعشاب المائية.

المردودات الايجابية :-

أ/ تحسين في نوعية المياه للقطاع الحضري

ب/ عدم ترسيب الطمي في القنوات

ج/ تحسين نوعية المياه في الخزانات أسفل السد .

التاثيرات على الاعشاب المائية :

1- يساعد الخزان على انتشار الاعشاب المائية .

2- تسبب الاعشاب المائية نزع الاوكسجين المذاب في الماء .

3- ينقص الانتاج السمكي .

4- ربما تتسبب في إعاقة الملاحة.

- 5- يزيد وجود النباتات المائية نسبة التبخر في المنطقة .
 - 6- يوفر ظروف مثالية لتكاثر الامراض مثل الملاريا والبلهارسيا .
 - 7- فوائد الاعشاب المائية محدودة جداً .
- التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية الثانوية لمشاريع التواليد المائي :-**

- 1- الحراك السكاني .
 - 2- التأثيرات على الصحة العامة
 - 3- التأثير على وسائل النقل .
 - 4- التأثيرات الفيزيائية والطبيعية الاخرى والمناجم (الآثار)
 - 5- التأثيرات الاقتصادية والاجتماعية
- أثر السدود على الصحة العامة :-**

منطقة البحيرة :

وجود كتلة مائية جديدة ودائمة يوفر البيئة المناسبة لانتشار العديد من الامراض المنقولة بواسطة الماء مثل البلهارسيا والملاريا ..

تحت السد Down stream :-

* مياه الري الراكدة في الترع والقنوات ايضاً لها نفس المردود السلبي وايضاً

* بالنسبة للأمراض الاخرى مثل عمى الانهار - مرض النوم - ربما تصير مشكلة خطيرة يسبب التغيرات البيئة التي سببتها مشاريع التوليد المائي .

* وهذا الاحتمال وارد جداً في حالة تنفيذ مشاريع توليد مائي كبيرة مستقبلية في جنوب البلاد .

التأثيرات على وسائل النقل :-

عادة فان تكلفة تشييد الطرق والكباري تضاف للتكلفة الكلية اللازمة لانشاء الخزانات .

أ/ في منطقة البحيرة : المواصلات أو الملاحة تصبح ممكنة على طول مدار العام .

ب/ أسفل السد : في العادة تتحسن بسبب التدفق المائي المستقر .

ج/ تحسين المواصلات يشجع النشاطات الاقتصادية والتجارية بين مناطق المشروع وما جاورها من المناطق السكنية الحضرية
التأثيرات على المناطق الانتاجية الاخرى :

مثل المناجم والاثار من اجراء عمليات إنقاذ لهذه الأثار التاريخية ونقلها لمناطق بعيدة عن خطر الفيضانات .

التأثيرات الاجتماعية والاقتصادية الكلية :

أ- إنشاء وحدات سكنية جديدة بمزايا خدمية أفضل في القديمة
تحسين وزيادة الخدمات الاجتماعية والحكومية في مجالات الصحة والتعليم وتعليم وتدريب الكبار .

لهذا فإن إجراء مسح إجتماعي شامل هو الآلية الأساسية لأي تطور

إجتماعي متوقع من انشاء مشاريع التوليد المائي هذه

الحراك السكاني

متطلبات إعادة التوطين :-

1- لابد من معرفة عدد النازحين بدقة وأماكن توطينهم .

2- لابد من توفير السكن أو المأوى المناسب لهم من قبل تهجيرهم

3- التخطيط الإقتصادي والبيئي المستقبلي في مناطق التوطين الجديدة

4- التأكد من ان أماكن التوطين تحتوي على الاراضي الزراعية الكافية و

المراعي

- 5- يجب وضع المورثات الاجتماعية المحلية وحقوق الملكية في المناطق الجديدة في الحسبان عند تخطيط مثل هذه المشاريع.
- 6- يجب إجراء مسوحات تشمل السكان الأصليين في مناطق الاستيطان الحديثة ومع الرحل الذين ربما يعبرون سنويا المناطق الجديدة للنازحين .
- 7- اذا أدخلت تقانات زراعية غير معروفة للنازحين يجب إجراء عملية إرشادات وتدريب لهم قبل البدء في استخدامها.
- 8- يجب ان يتعلم السكان المهجرين مواجهة أي تغيرات في الظروف الصحية العامة.
- 9- توقيت النزوح يجب التخطيط له بعناية شديدة آخذين في الاعتبار دورات ملء البحيرة , التقويم الزراعي في المناطق المتوقع غرقها والمناطق الجديدة . لذلك فأن في حالة نقص الانتاج الزراعي يجب أن يتم مدهم بالطعام .
- 10- الاشراف الكامل على عملية تهجير الأسر للمناطق الجديدة بتوفير الأليات والأموال الكافية لمواجهة أي تكاليف أو تبعات مالية .
- 11- في حالة تحضير أراضي جديدة ربما يكون من الاهمية توفير الأليات المناسبة التي تحسن من العمایات الفلاحية مما ينعكس إيجاباً على الانتاج الزراعي.
- 12- تجذب مشاريع التوليد الكهربائي السكان من مناطق أخرى وذلك للآتي :
- أ- لان فرص العمالة أكبر ومتوفرة بصورة أفضل .
- ب- الصيد والتجارة .

ج - وسائل المواصلات تشكل عوامل جاذبة للعمالة مثال : بحيرة فولتا فى غانا أفلحت فى جذب حوالى 50.000 مواطن للعمل فى صيد الاسماك فقط.

(4-2) المرأة الريفية والبيئة والتنمية فى دول العالم الثالث مع التركيز على المرأة الريفية السودانية

مقدمة :

تعتمد معظم النساء الريفيات بطريقة مباشرة على البيئة التي تعيش فيها يعود لمهارتهن الخاصة في التعامل مع هذه البيئة وذلك لاداء واجباتهن اليومية نحو أسرهن .

وتلعب النساء اللاتي يعشن بدول العالم الثالث و بالذات فى المناطق الريفية دوراً محورياً واساسياً فى إدارة الموارد الطبيعية (مثل التربة ، الماء ، الغابات والطاقة) ، وتجعلن النشاطات اليومية ، اللاتي يقمن بها فى الزراعة أو فى رعاية الحيوان داخل المنزل المدير اليومي لبيئة المعيشة . تشارك المرأة الريفية ايضاً فى القطاعات التجارية فى المجتمع والمواد الخام التي تستخدمها معرضة للتدهور والتلوث البيئي وفى العمل كمزارع وكتاجر ويتعرض النساء للمشاكل البيئية التي تؤثر على فى نشاطاتهن الحياتية اليومية (دانكلمان وديفيدسون 1997)

الفقراء هم أكبر شريحة معرضة للتدهور البيئي ، والنساء هن الضحية الاولى لانهن يمثلن أكبر المجموعات الأكثر فقراً (Singore 1985)

ولايمكن الفصل بين النساء والبيئة فهن أكثر ارتباطاً بالبيئة من الرجل . ولقد تعرضت النساء والبيئة للتهميش من السياسات الحالية للتنمية وبسبب الدوائر المعقدة للفقر أضطر الفقراء وأجبروا على البحث

عن طرق للحياة زادت من التدهور البيئي وفي أغلب الاحيان فان نساء العالم الثالث ليس لديهن خيار غير إستنزاف المزيد من الموارد الطبيعية .

وحديثاً بدأ علماء التنمية والبيئيون ينتبهون للروابط بين الفقر وحالة البيئة إضافة للمهتمين برفع المستوي المعيشي للمرأة وشهدت المنظمات الدولية أحداثاً مهمة عكست زيادة في الوعي البيئي :

- * إلقاء الضوء على مفهوم المرأة والبيئة في المؤتمر الذي عقدته الامم المتحدة فيما يعرف بعصبة الأمم المتحدة للمرأة عام 1985 .
- * سلسلة من ورش العمل قام بالتدريب لها ولإنعقادها بمركز البيئة في NGO Forum نيروبي.

قام المؤلف بتقديمها في روضة المرأة البيئية - كرس اليونسكو للمرأة 2005

* إنشاء مستشارية النساء في التنمية المستدامة بواسطة برنامج الامم المتحدة للبيئة عام 1986

* إنشاء مجموعات عمل نسوية في البيئة والتنمية المستدامة تحت إشراف IU CN عام 1987

المرأة والبيئة والموارد الطبيعية :- لماذا المرأة ؟

من الصعوبة بمكان التحدث عن المرأة ككل ، وحتى لو أخذنا في الاعتبار المرأة في العالم الثالث سنجد أنه من الصعوبة تعميم تجارب النساء ، فعلي سبيل المثال فإن المرأة في الهند تختلف عن المرأة في غانا أو بيرو حتى في البلد الواحدة توجد فوارق واختلافات بسبب اختلاف الدخل والثقافات المحلية لكل منطقة.

ولكن هناك شكل عام لحياة المرأة وظروفها المعيشية في المناطق الريفية في العالم الثالث :

أولاً : يشاركن الفقر حيث أن 75 في المائة من سكان العالم من الفقراء ويمثل النساء الجزء الأكبر من هذه النسبة المرتفعة .

ثانياً : حثيماً يعيش النساء فأنهن يعانين من الأعباء الاسرية الثقيلة الي تقع على عاتقهن لا تجني منه سوى أقل من من دولارين إثنين . والمرأة الريفية عموماً فإنها مثل المرأة الهندية حيث أنها تعتبر قوي عاملة تقليدية غير مدفوعة الأجر وهي عمود إقتصاد الأسرة و الرجال يعملون في التجارة يتخذون القرارات في القرية والمنزل ويختارون كمتحدثين عند قدوم الجهات الحكومة والوكالات التنموية الاجنبية .

لكن اذا نظرنا بعمق ويقرب أكثر في نوع العمل الذي تؤديه المرأة يمكننا أن نميز ونحدد ثلاثة نشاطات رئيسية مهمة للحفاظ على الأسرة ولإبقاء الإقتصاد الريفي حياً هذه النشاطات هي: أعباء البقاء ، العمل في المنزل وكمصدر دخل الاسرة الريفية

أعباء البقاء Survival tasks :

هي الأعباء اليومية الاساسية التي تحتاجها الاسرة في حياتها والمسؤول المباشر عنها المرأة أو النساء عموماً في تقرير لمنظمة

الاغذية والزراعة الدولية عام 1985 أوضحت الدراسات الميدانية أن المرأة لا تكتفي بالعمل البدني الشاق ولكن أيضاً تعمل لفترات زمنية أطول بكثير من التي يعملها الرجل . ففي تنزانيا تعمل النساء في المتوسط 3069 ساعة في السنة في حين أن الرجل التنزاني يعمل في المتوسط حوالي 1829 ساعة في العام (Taylor et. al 1985) اما في بنغلاديش فتقدر عدد الساعات التي تعملها النساء في اليوم في المتوسط بين 10 - 14 ساعة في عمل منتج ولا تدخل الأعباء الأسرية المنزلية في هذه التقديرات حيث أنها لم تؤخذ في الاعتبار، أما النساء الهنديات يبدأن حين تستيقظ المرأة في حوالي الرابعة صباحاً لتنظيف المنزل والملابس وتحضر الوجبات لزوجها واطفالها وتغادر في اتجاه الحقل في الساعة الثامنة صباحاً حيث تعمل هناك حتي السادسة مساءً في خلال ذلك تقدم بالاعتناء بالأطفال الرضع واليافاعين الذين تصطحبهم معها أما في طريق عودتها للمنزل تبدأ في جمع الحطب وماء للشرب ولطهي الوجبات المسائية وتعتني باطفالها وترعي الحيوانات لتذهب في حوالي العاشرة ليلاً لفراشها وهذا العمل مضني جداً.

في بعض أجزاء دول العالم الثالث وبالذات أفريقيا يصل نسبة النساء اللاتي يعملن في الانتاج الزراعي الى 80 % وزادت مساهمة المرأة في المجالات الزراعية بطريقة ملحوظة وثابتة ففي ملاوي حتي 1966 كانت نسبة اللاتي تعملن بالزراعة لا تقل عن 70 % من الزراعة العمال الزراعيين ولكن في العام 1972 تغيرت هذه النسبة وزادت لتصل الى 95%

قطاع الزراعة توجد تقسيمات واضحة للعمل حيث يعمل النساء عموماً في بذر البذور ، تنظيف الحشائش والعناية بالمحصول والحصاد

يعمل الرجل في تحضير الارض للزراعة . ومن الجانب الاخر نجد أن نشاطات الزراعة المخصصة لسد الرمق والبقاء أحياء من ضمن واجبات النساء ولكن مشاركة النساء في زراعة المحاصيل النقدية مع الاهتمام بالحيوانات الصغيرة هي من صميم إختصاصها .

أن توفير الماء وهي المهمة للأسرة وصحة أفرادها إضافة للفلاحة هي من صميم عمل المرأة الريفية واطفالها فقد أوضحت دراسة أجريت في شرق أفريقيا أن حمل الماء يحتاج الى طاقة تمثل إثني عشر في المائة من طاقة جسم المرأة يومياً وتزيد إحتياجات المرأة للطاقة في المناطق الجافة والشديدة الإنحدار لتصل الى سبعة وعشرين بالمائة من الطاقة المتاحة والتي تستمدّها المرأة مما تتناوله من غذاء.

أما فيما يختص بتوفير الطاقة في المناطق الريفية من دول العالم الثالث فإنها تعتمد بصورة أساسية على طاقة الكتلة الحية مثل الأخشاب بقايا المحاصيل وروث الابقار وتمثل الطاقة المستمدة من الكلية الحية 75% من إمدادات الطاقة في المناطق الريفية في العالم أما في افريقيا فتصل هذه النسبة الى تسعين في المائة 90%.

وعملية جمع الوقود عندما تكون غير تجارية بصورة أساسية من مهام النساء بمساعدة الاطفال واعتماداً على الخصائص الإيكولوجية للمناطق التي يعيش فيها النساء ربما يستغرق جمعهم الوقود حوالي خمس ساعات يومياً .

المهام المنزلية :-

أن الاعمال المنزلية تكون وبصورة قاطعة من صميم مسئولية المرأة على الرغم من أن الاطفال الكبار في السن ربما يساعدوا أحياناً وهذه المهام تتكرر يومياً وتستنزف طاقة وزمن النساء فتحضير وطهي الطعام

أمثلة ممتازة ولكن في العديد من المورثات الثقافية أن النساء دائما آخر من يأكل في العائلة حيث تتناول أقل نصيب مقارنة بأفراد الأسرة الآخرين .

دخول المرأة :-

تساهم المرأة في العديد من الدول النامية في ميزانية الأسرة بممارستها لنشاطات تدر دخلاً مثل تصنيع الطعام ، العمل في تجارة المنتجات الزراعية و الصناعات اليدوية وهذا بالتحديد حالة الاسر التي تعتمد على المرأة كعائل أو المسئول الاول فيها بعد رحيل الأزواج الى المدن بحثاً عن مصادر دخل للأسرة بعد أن ضاف بهم الحال في الريف .

ومن هذا السرد يتضح جلياً أن المرأة الريفية رغم المهام الشاقة التي تقوم بها للأسرة غير مقيمة ولكن وعند الصباح الباكر البارد يمكن ملاحظة النساء يقطعن كيلومترات عديدة نحو الحقول حيث يقضين اليوم بطوله في الفلاحة وبذر البذور ، وخلال اليوم الشاق لابد أن يطحن الدقيق والوجبات يجب أن تجهز وكذلك الماء لابد من البحث عنه والحطب يجمع والأطفال يعتني بهم وعند حلول الظلام يستمر النساء في العمل في الطهي والنظافة .

و على الرغم من ان معظم الوقت الذي تقضيه المرأة السودانية الريفية في أنشطة مباشرة للحفاظ على العائلة إلا أنها تعتبر غير منتجة ونادراً ما يؤخذ في دورها الحيوي في هذا الاعتبار .

دور المرأة الريفية السودانية :

تؤدي المرأة في غرب السودان أعمال شاقة في الزراعة وفي أعمال البناء أما في شرق السودان فتبني المنازل وتصنع الصناعات اليدوية مثل أعمال السعف وتقوم ببيعها وتساهم في حصاد القطن وحصاد الفاكهة .

وفيما يخص المرأة في الجماعات الرعوية شبه الرحل فتمارس الزراعة جنباً الى جنب مع العناية بالأغنام والدواجن أما بالنسبة لنساء جنوب السودان فانهن يقضين زمناً طويلاً في الزراعة بعد كل هذا فيجب على المرء إلا يستغرب ويعجب من أن حياة المرأة الريفية السودانية تأثرت بطريقة درامية بسبب التغيرات البيئية في كل أجزاء البلاد .

ولقد تسبب الجفاف التصحر في بعض المناطق شديد التأثير بهاتين مثل كردفان ودارفور في هجرة الرجال وصغار السن من الشباب تاركين النساء في رعاية ودعم الاسرة وحتى في حالة تواجد الرجال فأنهن أكثر تعرضاً لتدهور البيئة حيث يقمن بمعظم العمليات الفلاحية .

والنساء الريفيات مسئولات عن جمع واستخدام حطب الوقود ويتأثرن بتدهور الغطاء النباتي فعندما تختفي الغابات القريبة من القري يضطر النساء الى المشي لمسافات أطول للحصول على حطب الوقود الذي يكفي إستهلاك الاسرة يومياً وفي بعض الحالات يقطعن مسافات يومية تزيد عن الخمسة عشر كليومتراً وفي حالة ندرة الاخشاب فان النساء يتحولون لانواع أخرى من الاطعمة تحتاج الى وقت أقل في الاعداد أو يمكن أكلها باردة دون تسخين أو تدفئة ولكن الاطعمة البديلة أقل فائدة غذائية من الاطعمة المعتادة ولأن النساء ايضاً مسئولات عن جمع الماء فانهن يتأثرن بعدم توفره ومن المعتاد أن تقضي النساء الريفيات ثمانية ساعات يومياً للقيام بهذه العملية المهلكة ولقد أصبحت الامراض المنقولة بواسطة الماء مثل الملاريا والبلهارسيا أكثر إنتشاراً في السودان بعد قيام المشاريع المرورية الضخمة وبناء السدود الخزانات التي توفر البيئة المناسبة لتوالد الباعوض والقواقع.

الخلاصة

إن المشاكل البيئية الرئيسية ناتجة عن النشاطات غير المرشدة للرجال مثل الرعي إنتاج الفحم النباتي والزراعة الآلية ولكن من الملاحظ أن النساء يعانين ويدفعن الثمن يومياً وغالباً حياة المرأة وهناك القليل من الاهتمام لأثر المشاريع التنموية في توزيع الدخل والثروة داخل الأسرة فعلي سبيل المثال فعند استخدام الطواحين وإدخالها في المجتمعات الريفية فإن النساء اللاتي لا يملكن أراضي ويمارسن الطحن اليدوي للحبوب بالأجر أصبحن لا أعمال لهن ولم يملكن أي من هذه الطواحين . وأن حصول المرأة على الخدمات التي تقدمها المشاريع دائماً مقيدة بالعادات والتقاليد أو التمويل أو حق التعليم بالنسبة للنساء لذلك فإن الأمية منتشرة وبصورة كبيرة وسط النساء الريفيات لذلك فإنه من الصعوبة بمكان لهن أن يتعلمن مهارات جديدة .

التوصيات

- (1) يجب أن يوفر للمرأة الريفية الحق في التمتع بالموارد الاجتماعية في شكل محو أمية وتدريب مهني وخدمات مثل توفر وسائل الاتصال والإهتمام بصحة الأمومة والطفولة مما يسمح لهن بالمشاركة في النشاطات الإقتصادية .
- (2) البرامج التنموية يجب أن تكون حساسة لإحتياجات المرأة .
- (3) التقسيم التقليدي للعمل يجب أن يراجع لتقليل العبء على المرأة الريفية وتعويضها عن الواجبات المنهكة التي تؤديها في الأسرة.

(3-4) معوقات الاستخدام المستدام للموارد الطبيعية
في أفريقيا مع التركيز على قطاع الغابات

أهمية الغابات كمورد طبيعي :

- 1- تساعد على مكافحة التصحر .
- 2- توفير الضروريات الأساسية .
- 3- حماية التنوع الحيوي.
- 4- توفير المحاصيل البشرية - زيادة خصوبة التربة .
- 5- توفير إمدادات المياه من حيث الكم والنوع .
- 6- صيد الحيوانات .
- 7- مصدر رئيسي للأكسجين في العالم .
- 8- تخفيف حدة الفقر لمن يعيشون فيها أو بالقرب منها .
- 9- أن التنوع الحيوي يوفر منافع أيكولوجية متعددة منها الصفات الأصلية لتحسين إنتاجية الحاصل .
- 10- تساهم الغابات في تخفيف ظاهرة الاحتباس الحراري .
- 11- تقلل الغابات من كمية الأمطار في ذروة العواصف .
- 12- توفر للتربة أعلى درجة من الاستقرار و أرقى مستوى في الانجراف من التعرية الأخدودية والسطحية
- 13- تقلل من ترسب الطمي أسفل المجري المائي .
- 14- مصدر دخل إقتصادي من عائدات السياحة .

معوقات الاستخدام للموارد الطبيعية في أفريقيا :

- 1- التوسع الزراعي وإزالة الغابات .
- 2- أن كثير من الزيادة في الإنتاج الغذائي على حساب الملايين من الهكتارات من الغابات.

3- الزيادة السكانية مصحوبة بزيادة الاستهلاك .

ستؤدي الزيادة السكانية الكبيرة وارتفاع إستهلاك الفرد لضغوط غير مسبقة على الموارد ويطرح تحديات جديدة أمام الادارة المستدامة للغابات وغيرها من الاراضي المشجرة ويتضح ذلك من الشواهد التالية

-:

- نجد 50% من سكان العالم ومعظمهم في البلدان النامية ، ومن المحتمل أن يعانون من سوء التغذية في الخمسين سنة المقبلة مالم تستخدم تكنولوجيا جديدة لزيادة مستوي الانتاجية الزراعية العالية.
- وظل تكوين راس المال للعامل الزراعي راكداً أو ربما يكون منخفضاً في البلدان التي يعاني أكثر من 20% من سكانها نقصاً في الاغذية والتي تكون فيها ضرورة لتحقيق حدة الفقر وتحسين الامن الغذائي .
- وبحلول عام 2050 يتوقع أن يزيد عدد سكان العالم بحوالي (3) مليارات ليصل الى مجموعة 9 مليارات تقريباً وتكون الزيادة أساسا في البلدان النامية حيث أمكانية زيادة الاراضي الزراعية محدودة
- التأثير تغير المناخ على الزراعة مما يؤدي الى حوافز كبيرة للتوسع الزراعي وسيكون أن لم يكن كله على ارض جديدة تفتح للزراعة بإزالة الغابات ولكن في كثير من البلدان الصناعية تتكمش الرقعة الزراعية وتتحول المساحات المهملة من الاراضي الى غابات .

الفجوة في العالم والتكنولوجيا في قطاع الغابات :-

مما لا شك فيه أن تحسينات العلم والتكنولوجيا تعد أموراً حاسمة من الإدارة المستدامة للغابات وقدرتها على تلبية الطلب على السلع والخدمات ومن الواضح أن هناك تهميش البحوث في البلدان النامية .
70% من المقالات العلمية المنشورة في أمريكا الشمالية وأوروبا الغربية عام 1999 بينما كان نصيب جنوب الصحراء الكبرى 0.6%
يمكن تلخيص أسباب اتساع الفجوات العلمية والتكنولوجية وضعف الخيارات لإدارة الموارد الطبيعية في إفريقيا إلى ما يلي :

1- تناقص الدعم الدولي :

حتى أوائل التسعينات كانت هنالك برامج مشروعات كبرى لبناء القدرات البحثية والتي استفادت منها قطاعات الموارد الطبيعية ولكن مع تدهور المعونة الانمائية انكمش الدعم للبحث والتطوير وأثر هذا تأثيراً خاصاً في بلدان إفريقيا جنوب الصحراء الكبرى التي كان دعم الجهات المتبرعة أمراً حاسماً لها في استمرار جهود عدد من مؤسساتها البحثية .

2- اشراك القطاع الخاص :-

أدت برامج الإصلاح الهيكلي في كثير من البلدان تحجيم دور القطاع العام وإلى تخفيضات كبيرة في القدرة البحثية .

وكان المتفائلون يسلّمون بأن سياسيات التحرير الاقتصادي ستوفر حوافز للنمو في القطاع الخاص وستعوض انخفاض الاستثمارات الحكومية بما في ذلك الاستثمارات في البحوث ورغم أن الاستثمار الاجنبي أغلبه يتصل بقطع الاشجار واقامة الغابات وتجهيز الاخشاب ونادراً ما يتجه هذا الاستثمار الى زيادة القدرة المحلية في مجال العلم والتكنولوجيا وخصوصاً في المجالات المتصلة باحتياجات المجتمعات المحلية .

3- ضعف الخيارات :

يؤدي الإختلال في البحوث الجارية الى تقليل الخيارات المتاحة وبذلك تزيد من التعرض للتغير الاقتصادي والبيئي انخفاض الاستثمارات أصبح مقروناً بتغيرات ترتيب المؤسسات أحدث تحول كبير في أولويات البحث في زمن يتطلب إطاراً أوسع لمعالجة تعقيدات الإدارة المستدامة للموارد .

4- عدم تكامل مناهج البحث العلمي والتكنولوجي :-

حيث لا يظهر لذلك أثر في صياغة السياسة العلمية وتطبيقها عملياً على أرض الواقع

5- إستمرار التركيز على المجالات التقليدية للبحث العلمي.

حيث لازالت معظم المشروعات والبرامج تركز على منتوجات وتخصصات بعينها.

6- دخول شركات كبرى الى حلبة في سياق العولمة . حيث تستثمر بعض الشركات الكبرى في البلدان النامية وتهيئ نفسها للإستفادة من إنخفاض تكاليف الإنتاج وهذا يعني تنميط المنتجات المحلية مما يقل الى حد ما من جدول أعمال البحوث المتنوعة عريضة القاعدة .

7- إهمال القطاع غير النظامي :

أوضحت دراسة منظمة العمل الدولية أن 63% من مجموع الايدي العاملة العالمية في مجال الغابات والصناعات الخشبية تقع في القطاع غير النظامي غير المتطور وأنه اذا لم تبذل جهود كبيرة لتحسين قدرته التكنولوجية ووجود فهم واضح لإمكانيات هذا القطاع فإنه لن يتطور .

8- تأثير تطور العلم والتكنولوجية وتكفيته لإحتياجات الغابات أدي التقدم في المجالات الآتية للتأثير على الموارد الغابية .

- بيولوجية وتكنولوجية الجزئيات
- الهندسية الكيميائية وهندسية العمليات .
- تكنولوجيا النقل
- تقنيات الفضاء بمافي ذلك تقنيات الاستشعار عن بعد
- تكنولوجيا المعلومات والاتصالات .

9- تأثير فيروس نقص المناعة البشرية (الأيدز) على قطاع الغابات :

تعتبر التقديرات بأن هناك 40 مليون شخص مصابون بهذا الداء على المستوي العالمي وإن عدد حالات الوفيات بلغت ثلاثة ملايين عام 2001 حسب تقرير منظمة الصحة العالمية WHO ولذلك أصبح هذا الداء مشكلة تنموية. كبيرة في جميع القطاعات بما فيها قطاع الغابات وقد أصبحت أفريقيا جنوب الصحراء تعاني من هذا المرض إذ أن بها 70% من جملة المصابين في العالم وفي البلدان الافريقية تبلغ نسبة المصابين فيها أكبر من 20% من البالغين فان العمر المرتقب ينقص بدرجة كبيرة (UN 2001).

وحتى الوقت الحالي تسبب مرض الايدز في وفاة 7 مليون عامل زراعي في 25 بلداً أفريقياً تعد الأكبر تائراً بهذا الداء ويمكن أن يفقد 16 مليون آخرين حياتهم حتي عام 2020م .

رغم أن التأثيرات السالبة لهذا المرض أصبحت معروفة جيداً (IL 0, 2000) لم تجر أي دراسة شاملة عن أثاره المباشرة وغير المباشرة على الغابات فعدد الناس الذين يسقطون ضحية لهذا المرض

فى تزايد ولهذا فأن فداحة المشكلة أصبحت أوضح ومن إنعكاستها ما يلي :

1. إنخفاض حاد فى الموارد البشرية والمالية لدى العمال مما يقلل من إستخدام الاراضي بالطرق الكثيفة فى الايدي العاملة وفى رأس المال ويؤدي الى زيادة الاعتماد على الغابات
2. فقدان المعارف والمهارات التقليدية وتكون لذلك نتائج وخيمة على الاستقرار الاجتماعي والإقتصادي والثقافي فى المجتمعات .
3. فقدان المهنيين والتقنيين المؤهلين مما يقلل بدرجة كبيرة من قدرة الحكومات والمجتمعات على تطبيق الادارة المستدامة للموارد .
4. عدم تطابق الحدود السياسية مع حدود المجمعات المائية .
5. السياسات المالية فى قطاع الغابات فى افريقيا .
6. يقل الانفاق الحكومي على الغابات فى افريقيا عنه فى بقية قارات العالم ويسبب نقص الموارد المالية فأن الادارة المستدامة للغابات لن تتحقق فى تلك القارة فى المستقبل المنظور ولكن يمكن ظهور بعض التغيرات التي قد تساعد على تحسين رسوم الغابات على آليات التسويق .

- تحديد رسوم على إستخدام الغابات.
- لامركزية الايرادات والإنفاق .
- المشاركة فى التكاليف والمنافع مع السكان المحليين
- نقل مزيد من الرقابة على الموارد وملكيتهالى المجتمعات المحلية.

(4-4) معوقات الزراعة المستدامة بمشاريع الزراعة الآلية بالسودان :

تعني الاستدامة في مجال الزراعة مقدرة النظم البيئية على الاستمرار منتجة ولكن في نفس الوقت المحافظة على أصول الموارد البيئية (1993 Reijntjis) ولكن العديد من الناس يستخدم تعريفاً أعم واشمل يحدد متى تكون الزراعة مستدامة . تكون الزراعة مستدامة إذا :
(أ) لم تتدهور الموارد الطبيعية وظل النظام الزراعي البيئي حيويًا والذي يشمل الانسان ، المحاصيل والحيوان الخ . كائنات التربة الدقيقة) .

(ب) ذات جدوى إقتصادية ويعني هذا أن المزارع ينتج ما يكفيه للإكتفاء الذاتي ويحقق دخلاً مجزياً يغطي تكاليف إنتاجيته و يواجه به متطلبات حياته .

وفيما يخص مشاريع الزراعة الآلية بالدالي فإن القليل جداً من الجهد قد بذل لإدخال وسائل جديدة تحقق الاستدامة فهذه المشاريع عانت من معوقات بيئية هشة بخلق ظروف إقتصادية / إجتماعية مما جعل المزارعين أكثر ميلاً لتطبيق بدائل أخرى مستدامة.

ولقد تم ادخال تقانات جديدة قصد منها تشجيع زراعة المحاصيل ذات الاسعار العالية اعتماداً على زراعة محصول واحد باستخدام المكنة ولكن هذه السياسيات أدت الى المزيد من تهميش المزارعين الفقراء ولكن هناك وعي بدأ ينمو يوضح أن الإنتاج الزراعي لن يتحسن إلا إذا تم الحفاظ على البيئة الطبيعية ولهذا فإن الانتاج والحفاظ على الموارد ماهما الا وجهين لعملة واحدة والغياب الملاحظ للاستدامة يعود جزئياً الى خصائص النظم البيئية المحلية كل هذا أدى الى عدم إستدامة إنتاجها .

معوقات التنمية المستدامة بمشاريع الزراعة الآلية يمكن تلخيص هذه المعوقات في الآتي : تدهور خصوبة التربة :

إن أغلب تربات مشاريع الزراعة الآلية في السودان تعاني من تردّي في خصوبة التربة بسبب الزراعة المتواصلة لهذه المشاريع دون إعطائها فرصة لتجدد خصوبتها وتستعيد عافيتها ، وزاد من هذا التردّي زراعة محصول واحد في نفس الأرض Monocropping ولمدة طويلة كل هذا أدّى إلى تدهور درامي في إنتاجها مما أدّى بالعديد من المزارعين لهجرها ولقد توصل المنقوري (1985) والتهامي (1993) إلى أن إنتاجية التربة في المشاريع الآلية في تدهور مستمر حتي في المواسم ذات الأمطار الغزيرة.

إزالة الغطاء النباتي :

إن إزالة الغطاء النباتي يؤدي إلى الكثير من المخاطر البيئية والتي ربما تشمل تناقص في كمية الأمطار. أيضاً التوسع المضطرد والعشوائي في مشاريع الزراعة الآلية يزيد من تدهور خصوبة التربة والتي تؤثر بالتاكيد في إنتاجها ومن المألوف للمزارعين أن يفلحوا أرضهم لفترات زمنية طويلة وهذا أيضاً كما ذكرنا سابقاً يقلل من إنتاج المحاصيل وأن ذلك متزامناً مع غياب الأحزمة الشجرية والدورات الزراعية وعدم تسميد التربة.

طريقة تحضير الأرض :-

إثبتت التجارب السابقة للمزارعين إن استخدام الآلات البسيطة مثل السلوك في الزراعة يعطي إنتاجية عالية ولقد استفادت الشركة الكندية في شرق البلاد من الخبرة الموروثة المستدامة المحلية وذلك بالزراعة غير الحرثية Zero tillage أو No-tillage للحفاظ علي المواد العضوية

فى سطح التربة والماء ومكونات التربة من التعرية حمايتها بواسطة الماء والهواء .

تكاليف الانتاج المتزايدة :-

أدت زيادة تكاليف الإنتاج بالعديد من المزارعين أما لهجر مشاريعهم فى مرحلة الحصاد لأن تكلفته تزيد عن أسعار بيع المحصول ولقد لجأ بعضهم لبيعه للرعاة كعلف لتقليل الخسائر المتوقعة أو أودى بهم للسجون لعجزهم فى تسديد مديونيتهم للبنك .

سياسيات التمويل الزراعي :

إن توفر التمويل الزراعي وتوقيته يمثلان أهم المعوقات الوصول للتنمية المستدامة بمشاريع الزراعة الآلية . ويوجد نوعان من مصادر التمويل الزراعي الرسمي ممثلاً فى البنك الزراعي غير الرسمي : ويتمثل فى تجارة الشيل وكلاهما يضع المزارع تحت رحمته بين المطرقة والسندان فأصبح كبار المزارعين من المعسرين وانتهى بهم الحال له السجون أو لبيع ممتلكاتهم الشخصية و الديون التي أرمقتهم ودمرت عائلاتهم ومن جهة أخرى فإن الجباية فى صورة الرسوم المحلية التي تُحصل من المزارع زادت من سوء وضع المزارعين سوءاً حيث أنها فى بعض الاحايين تزيد عن 75% من سعر بيع المحاصيل فى الأسواق.

التسوق الزراعي كمعوق من معوقات الزراعة المستدامة :

يبيع العديد من المزارعين محاصيلهم فى الحقل نسبة لوعورة الطرق المؤدية للأسواق ولتحاشي مراكز الجبايات والرسوم المحلية التي أنشأتها الدولة على طول الطرق المؤدية لتلك الأسواق . إضافة إلى أن الدولة لا تعلن أسعار التركيز قبل فترة كافية مما يضع المزارعين بين فكي التجار الذين يشترون المحاصيل بأبخس

الاسعار أي أن الدولة لا تحمي المنتج إضافة لسياسات السيطرة على المال المتداول في الايدي بواسطة البنك المركزي ومن جهة أخرى فإن صعوبات النقل أسهمت الى حد كبير في تذبذب الاسعار وهذا أسهم في عدم ثبات في حركة تداول المحاصيل في الاسواق مما كان له تأثير مباشر على الزراعة واستخدام الموارد .

غياب الملكية للمشاريع :

أدى الى عدم إهتمام أصحاب المشاريع بالإنفاق عليها لحماية تربتها من التدهور لأن ملكيتها تتبع للدولة لذلك تقل الحماسة أو تقل الرغبة في صرف المال على زراعة أحزمة شجرية مثلاً أو الإهتمام بالتنمية في المنطقة ككل لان الأجور العامة طاردة ولا تغري أصحاب المشاريع بالإنفاق على مشاريع التنمية الريفية حتي لو كانت أصولهم تعود لهذه المناطق ولقد أثبتت الدراسات أن السكان المحليين لا يملكون إلا أقل من 1% من المشاريع الموزعة في مناطقهم .

الخلاصة :

يمكننا وبعد كل ما ذكرنا سابقاً أن نخلص الى أن الزراعة الآلية في السودان غير مستدامة للأسباب التالية :-

1. الزراعة المتواصلة وغياب الدورة الزراعية.
2. إزالة الغطاء النباتي .
3. قلة الامطار وتذبذبها.
4. عدم الزراعة في الوقت المناسب بسبب تأخر التمويل للعمليات الفلاحية .
5. طرق التمويل الزراعي أنهكت المزارع ومصت دمه .
6. غياب سياسيات تسويقية واضحة.

7. عدم توفر البنيات الأساسية ووعورة الطرق بين مناطق الانتاج والاسواق .
8. ارتفاع تكاليف الانتاج .
9. ضعف العمليات الفلاحية.
10. زراعة أنواع من البذور ضعيفة الانتاج أو غير محسنة.

المراجع والمصادر

المصادر العربية :-

1. محمود عبد المولى، 2005م، البيئة والتلوث، مؤسسة شباب الجامعة، الإسكندرية
2. محمد على سيد أمباري ، 1980م ، الاقتصاد والبيئة ، المكتبة الأكاديمية
3. سامح غرايبة ، ويحي فرحات ، 1987م المدخل الى العلوم البيئية - عمان ، دار الشروق .
4. فتحية محمد الحسن ، 2006م مشكلات البيئة، مكتبة المجتمع العربي للنشر والتوزيع .
5. إسماعيل سراج الدين ، 1995م ، التنمية المستدامة وثروات الشعوب، سلسلة أقرأ - دار المعارف المصرية .
6. ف.دوجلاس موستشين ، ترجمة بهاء شاهين 1997م مبادئ التنمية المستدامة - الدار الدولية للإستشارات (الثقافة ش . م . م. مصر)
7. مقالات علمية فى الصحف اليومية قام بكتابتها المؤلف .

المصادر الاجنبية :-

- 1) Markanyda , A (editor) (1994) Policies for Sustainable Development , Four essays (FAO Publications , Rome , Italy).
- 2) Reid D, 1995 Sustainable Development An Introductory Guide Earth Scan Publication Ltd London..
- 3) Van Noordwijk m .(1984) Ecology Textbook of the Sudan The Netherlands .
- 5) El Tohami , A. E, A (1999) Towards an Environmentally Sustainable Development In Mechanized Rain fed Scheme of Sudan with Special reference economic issues , Case Study of Dali Mechanized Farming Schemes Ph . D Thesis , I.E.S U of k.
- 6) EL Khalifa M . A .O , Nour , H. O (eds.) (1997) United Nation Conference On Environment, and Development Brazil , Republic of Sudan , National Report .
- 7) EL Mangouri and Dixon . J. A(1993) Dry Arid land Management Economic Case Studies Earth Scan Publication pp . 1-7
- 8) EL Tohami , AE . A (1993) The Impact of Hashab (Acacia senegal) reforestation on Sustainable Development , Case Study of Dali Mechanized Farming Scheme , I E S , U , of k.
- 9) De Jong . B. 1990 , Environmental Problems in Sudan, Hague, Netherlands .

الأتفاقيات الدولية والإقليمية في مجال البيئة وموقف السودان بشأن عضويته منها

مقدمة :

هناك علاقة جدلية ما بين الإنسان والمحيط العام الذي يتواجد فيه ويتفاعل معه سلباً أو ايجاباً . فالإنسان كائن حي مرتبط بالارض والهواء والماء اذا تلوثت ساءت عيشته وحكم عليه بالزوال بالرغم من انه يساهم بقوة في ذلك عن طريق افساد الغذاء بالمبيدات والتأثيرات السامة وتلويث الماء والهواء وتطوير الاسلحة البيولوجية والكيميائية التي تهدد حياة الكائنات الحية . ومن ثم فالاهتمام بالتوازن البيئي اضحي من الامور المستعجلة التي تفرض تدخل كل الجهات افراداً وحكومات ومؤسسات وهيئات ومنظمات دولية ومنظمات مجتمع مدني مع تحديد المسؤوليات وتوزيع المهام . ولم يتم التركيز علي القضايا البيئية إلا في بداية السبعينيات حيث بادرت الأمم المتحدة الي تنظيم مؤتمر البيئة والتنمية باستكهولم .

مؤتمر استكهولم :

هو مؤتمر قمة الأمم المتحدة للإنسان والبيئة المنظم سنة 1972م بعاصمة السويد تحت شعار (نحن لا نملك إلا كرة أرضية واحدة) . وحدد أهم الاختلالات البيئية في التزايد السكاني المضطرد ، وما ينتج عنه من استغلال بشع للثروات الانسانية الشئ الذي يؤدي الي إتلاف الثروات وتزايد نسبة التلوث والحاجيات الغذائية وكذلك مشاكل النفايات والتصحر واضطراب المناخ وإرتفاع درجة حرارة الأرض . بالإضافة الي المشاكل المرتبطة بالتسلح وانتشار الأسلحة الكيماوية والجرثومية . وقد اسفر المؤتمر عن اول برنامج موحد متخصص في قضايا البيئة سمي ببرنامج الامم المتحدة للبيئة UNEP حددت أهدافه في المحافظة علي البيئة وقد سبق مؤتمر استكهولم عدة اتفاقيات دولية في مجال البيئة .

مؤتمر قمة الأرض :-

وهو مؤتمر الأمم المتحدة والتنمية المنظم سنة 1992م بالعاصمة البرازيلية (ريو دي جانيرو) ويحى بعد عشرين عاماً من انعقاد مؤتمر استكهولم خلص المؤتمر الي ما يعرف بأجندة القرن الحادي والعشرين وترجمت تلك الأجندة الي خطط عمل لمعالجة القضايا البيئية التالية :

تلوث الماء - التصحر - المياه العذبة - اختفاء الأنواع النباتية والحيوانية - تغيير المناخ - الزيادة السكانية - قضايا الطاقة . هذا بالإضافة الي جانب العديد من الاتفاقيات الهامة في مجال البيئة .

الاتفاقيات الدولية والإقليمية قبل مؤتمر استكهولم

1- اتفاقية المحافظة علي الحيوانات والنباتات :

Convention Relative to the Preservation of Fauna and Flora in Their Natural Condition

تاريخ الإعتقاد : 1933

مكان الإعتقاد : لندن

الأهداف :

تهدف الاتفاقية علي المحافظة علي النباتات والحيوانات في أماكن محدودة من العالم خاصة في افريقيا باقامة محميات طبيعية وتنظيم صيد الحيوانات وجمعها .

صادق السودان عليها في عام 1935م وعلي ضوئها انشئت شبكة المحميات الطبيعية في السودان .

2. الاتفاقية العالمية للمحافظة على النباتات :

International Convention on the Conservation of Plants

تاريخ الإعتقاد : 1951

مكان الإعتقاد : روما

الأهداف :

خلق اهتمام لمكافحة آفات وأمراض النبات ومنع دخول الآفات وانتشارها بين الدول ، صار السودان عضواً في 16 يوليو 1971م.

3. إتفاقية حظر إجراء التجارب للأسلحة النووية في الغلاف الجوي وتحت الماء :

Treaty Banning Nuclear Weapons Tests in the Atmosphere in the Outer Space and Under Water .

تاريخ الإعتقاد : 1963

مكان الإعتقاد : موسكو

الأهداف :

تهدف الإتفاقية للحد من سباق التسلح وحظر إجراء التجارب النووية .
وقع السودان عليها عام 1963م وصار طرفاً عام 1966م.

4. إتفاقية لوضع لجنة دائمة لمكافحة الجراد الصحراوي في الشرق الأدنى

Agreement for the Establishment of Commission for Controlling the Locust in the Near East .

تاريخ الإعتقاد : 1965

مكان الإعتقاد : روما

الأهداف :

تهدف الإتفاقية لمكافحة الجراد الصحراوي في المنطقة واللجنة تقوم بالإشراف علي التعاون بين دول المنطقة والتدريب ، صادق السودان عليها عام 1967م.

5- الإتفاقية الافريقية للمحافظة علي الطبيعة والموارد الطبيعية :

African Convention on the Conservation of Natural Recourses .

تاريخ الإعتقاد : 1968

مكان الإعتقاد : الجزائر

الأهداف :

تشجيع التعاون بين الدول الافريقية وتنمية الموارد المائية ، التربة ، النباتات ، الحيوانات للأجيال الحاضرة والقادمة من الجوابب الاقتصادية العلمية الغذائية ... إلخ . السودان صار عضواً فيها عام 1973 م .

6- إتفاقية المناطق الرطبة ذات الأهمية العالية كبيئات للطيور المائية :

Convention on Wet Land of International Importance Specially as Water Habitat.

تاريخ الإعتقاد: 2 مارس 1971 (تعديل 3 ديسمبر 1982 ، 28 مايو 1987)

مكان الإعتقاد : رامسار - إيران

الأهداف :

تهدف هذه الاتفاقية الي ايقاف الزحف المتزايد علي الاراضي الرطبة وفقدانها في الحاضر والمستقبل والاعتراف بالوظائف الأيكولوجية الأساسية للأراضي الرطبة وقيمها الاقتصادية والعلمية والترفيهية وينبغي علي الأطراف تعيين ارض رطبة واحدة علي الاقل لضمها إلي قائمة الأراضي الرطبة ذات الأهمية الدولية كما تضع في إعتبارها مسؤوليتها الدولية ازاء حفظ السلالات المهاجرة من الطيور البرية وإدارتها واستخدامها استخداماً راشداً وأن تقيم محتجزات طبيعية للأراضي الرطبة وان تتعاون في مجال تبادل المعلومات وتدريب المواطنين بغية ادارة الاراضي . وقع عليها السودان في عام 1971م وصار طرفاً فيها في 2005/5/17م.

الاتفاقيات الدولية والإقليمية بعد مؤتمر استكهولم

1- إتفاقية حماية الموروثات الثقافية الطبيعية :

Convention Concerning the Protection of the World Culture and Natural Heritage .

تاريخ الإعتاد : 1972

مكان الإعتاد : باريس

الأهداف :

خلق نظام فعال لحماية الموروثات الثقافية والاجتماعية ذات الأبعاد

العالمية وإقامة اللجنة للموروثات . اصبح السودان عضواً في عام 1973م.

2- الإتفاقية العالمية للتجارة في الحيوانات والنباتات المهددة بالانقراض :

Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES).

تاريخ الإعتاد : 5 يوليو 1973 (تعديل في 22 يونيو 1987 و 3 ابريل

1983م)

مكان الإعتاد : واشنطن والتعديل في بون وغابرون

الأهداف :

1. تنظيم العمليات الدولية وحركة نقل وحيازة الأنواع المعرضة للخطر

من الحيوانات والنباتات البرية.

2. حماية الانواع النباتية والحيوانية وذلك لانها جزء من الحياة الطبيعية

غير القابلة للإحلال في حالة انقراضها.

3. التوعية بالاهمية المتزايدة للحيوانات والنباتات البرية وذلك من الناحية

الثقافية العلمية ، الاقتصادية والمستقبلية. صار السودان طرفاً فيها عام

1982م.

3- إتفاقية حماية أنواع الحيوانات البرية المهاجرة :

Convention on the Concerning of Migratory Species Wild Animals.

تاريخ الإعتقاد : 1979

مكان الإعتقاد : بون

الأهداف :

تهتم الاتفاقية بحماية الحيوانات المهاجرة عبر أو خارج الحدود للدول المختلفة وتدعو لقيام مجلس علمي لإسداء النصيح والمشورة العلمية ، صادق السودان عليها عام 2002م.

4- إتفاقية الأمم المتحدة لقانون البحار :

United Nation Convention on the law of the Sea .

تاريخ الإعتقاد : 1982

مكان الإعتقاد : جاميكا

الأهداف :

تهدف الاتفاقية لوضع قانون شامل للبحار والمحيطات للمقاييس البيئية بالإضافة لتنفيذ القوانين الخاصة بتلوث البحار ، الاتفاقية تتيح للدول الاعضاء حق السيادة الكاملة في استغلال وحفظ وإدارة الموارد البحرية الساحلية وحرية الملاحة وإجراء البحوث العلمية ، كما تتيح الاتفاقية للمناطق في قاع المحيطات والبحار خارج نطاق الولاية القضائية للدولة ومواردها لتكون حق مشترك للموروثات الانسانية كما تدعو الاتفاقية لإنشاء هيئة من الدول الاعضاء لتنظيم النشاطات البحرية خاصة إدارة الموارد ووضع اللوائح والقوانين الوطنية لمنع أو تقليل الحد من تلوث البيئة البحرية ، كما هناك قوانين تحكم البحث العلمي ، نقل التكنولوجيا ومعالجة الخلافات بين الدول الاعضاء حول الموارد المتاحة . وقع عليها السودان عام 1982م وصادق عليها عام 1985م.

5- الإتفاقية الإقليمية للمحافظة علي بيئة البحر الأحمر وخليج عدن:
Regional Convention for the Conservation of the Red Sea and Gulf of Eden .

تاريخ الإعتماد : 14 فبراير 1982

مكان الإعتماد : جدة - المملكة العربية السعودية

الأهداف :

تهدف الي ضمان إستخدام الإنسان للموارد البحرية والساحلية الحية وغير الحية استخداماً راشداً لضمان تحقيق أقصى الفوائد للجيل الحالي وتلبية إحتياجات وطموحات الأجيال المقبلة وهي إتفاقية إقليمية تضم سبعة دول مطلة علي البحر الاحمر بما فيها السودان . السودان عضواً فيها منذ 1985م.

6- بروتوكول التعاون الاقليمي لمكافحة التلوث الناتج من الزيوت والمواد الضارة
الاخري علي بيئة البحر الاحمر:

Protocol Concerning Regional Cooperation In Combating Pollution by Oil and Other Harmful Substances in the Red Sea.

تاريخ الإعتماد : 1982

مكان الإعتماد : جدة - المملكة العربية السعودية

الأهداف :

بروتوكول إقليمي لمكافحة التلوث في البحر الأحمر ووضع قياسات لدرجة التلوث في البحر الاحمر ، السودان عضو طرف في البروتوكول منذ عام 1985م.

7- إتفاقية فينا الخاصة بحماية طبقة الاوزون :
Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer

تاريخ الإعتماد : 22 مارس 1982

مكان الإعتماد : فينا - النمسا

الأهداف :

الهدف منها هو دعم التعاون الدولي لحماية طبقة الأوزون العليا من الآثار الضارة لأنشطة الإنسان المختلفة وتتعاون الدول الاطراف في الإتفاقية في النقاط التالية :

إدارة البحث العلمي وتبادل المعلومات الخاصة بطبقة الأوزون وبدائل الكيماويات والعمليات وآثار التغيرات في طبقة الأوزون علي الصحة والبيئة وتطوير إجراءات التحكم في الأنشطة البشرية ذات التأثير الخطر علي طبقة الأوزون ، الإتفاقية دخلت حيز التنفيذ عام 1988 وصار السودان عضواً طرفاً في 29 ابريل 1993 م .

8- الإتفاقية المعنية بالانذار المبكر للإنفجارات النووية :

Convention on Early Notification on Nuclear Accident .

تاريخ الإعتقاد : 1986

مكان الإعتقاد : فينا

الأهداف :

تعني الاتفاقية بالتزويد بالمعلومات عن الحوادث النووية بالإنذار المبكر للتقليل من خطر الإشعاع النووي عبر الحدود. وقع السودان عليها عام 1986م.

9- بروتوكول مونتريال للمواد المستنفذة لطبقة الأوزون:

Montreal Protocol on Substances that Deplete Ozone Layer .

تاريخ الإعتقاد : 16 سبتمبر 1987

مكان الإعتقاد : مونتريال - كندا

الأهداف :

الهدف منه هو حماية طبقة الأوزون بالتقليل والتخلص من الإنبعاثات الكونية البشرية التي تؤدي الي تآكل طبقة الاوزون ، بالنسبة للكيماويات التي يحددها البروتوكول فيجب علي الدول الأطراف ان تقوم بضبط معدلات

إستهلاكها وإنتاجها السنوي من تلك الكيماويات ومقارنتها بالكمياويات المحددة علي المستوى الوطني والمواد الكيماوية المستنفذة للطبقة هي الكلور فلورو كربون CFC'S الهالونات بروميد الميثيل وقد تم عمل تمويل متعدد الجهات لمساعدة الدول النامية من الأطراف في الإتفاقية مادياً وفنياً لسداد تكلفة تنفيذ ضوابط البروتوكول ، صادق السودان أيضاً علي البروتوكول في ابريل 1993م.

10- اتفاقية بازل الخاصة بالتحكم في نقل النفايات الخطرة عبر الحدود:

Basel Convention on the Control of the Trans boundary Movement of Hazardous Wastes.

تاريخ الإعتماد : 22 مارس 1989

مكان الإعتماد : بازل

الأهداف :

تم التصديق علي هذه الاتفاقية كرد فعل للإنتاج العالمي السنوي لمئات الملايين من أطنان النفايات الخطرة علي صحة الإنسان والبيئة والحاجة الماسة للتدابير الدولية اللازمة للتعامل مع نقل هذه النفايات عبر الحدود ولضمان إدارتها والتخلص منها بطريقة سليمة بيئياً ، أما مبادئ تنفيذ الاتفاقية فتشمل .
يجب تقليل كمية النفايات الخطرة ومعاملتها والتخلص منها في نفس مكان إنتاجها ، والتقليل من عمليات النقل عبر الحدود الي درجة تتناسب مع إدارتها بطريقة سليمة بيئياً وضرورة تقديم المساعدة للدول النامية والدول ذات الإقتصاد الذي يمر بمرحلة تحول ، وفي ديسمبر 1999م تم التصديق علي بروتوكول بازل الخاص بإمكانية التعويض عن نقل النفايات الخطرة وغيرها عبر الحدود ويشمل ذلك الاتجار غير المشروع وطرق التخلص منها ، انضم السودان للإتفاقية في 2006/4/9م .

11- إتفاقية باماكو الخاصة بالاستيراد في افريقيا والتحكم في عمليات نقل

النفائات الخطرة عبر الحدود وادارتها :

Bamako Convention on the Ban of the Import in to Africa and the Control of the Trans boundary Movement and Management of the Hazardous Wastes .

تاريخ الإعتقاد : 30 يناير 1991

مكان الإعتقاد : باماكو

الأهداف :

اتفاقية اقليمية تم تطويرها لاكمال اتفاقية بازل وتم التصديق عليها عن طريق منظمة الوحدة الافريقية ، وهدفها منع استيراد النفائات الي افريقيا والتحكم في عمليات نقل النفائات الخطرة عبر الحدود وادارتها . السودان وقع وصادق عليها عام 1993م.

12- مبادرة حوض النيل:

Nile Basin Initiative (NBI)

تاريخ الإعتقاد : فبراير 1999

مكان الإعتقاد : تنزانيا

الأهداف :

هي اتفاقية اقليمية وقعت بين دول حوض النيل العشر وهي (يوغندا ، اثيوبيا ، السودان ، الكنغو الديمقراطية ، بورندي ، تنزانيا ، رواندا ، كينيا ، مصر، واريتريا) وتهدف الي الوصول الي تنمية مستدامة من خلال الإستغلال المتساوي للإمكانيات المشتركة التي يوفرها حوض النيل وتنمية المصادر المائية بصورة مستدامة لضمان الأمن وأيضاً العمل علي فاعلية نظم ادارة المياه بين دول حوض النيل والإستخدام الأمثل للموارد المائية والعمل علي استئصال الفقر والتنمية الإقتصادية بين دول الحوض.

**مؤتمر البرازيل
الاتفاقيات الدولية وأجندة القرن الحادي والعشرين**

1- الاتفاقية الإطارية لتغير المناخ :

Unite Nation Framework Convention on Climate Change (UNFCCC).

تاريخ الاعتماد : يونيو 1992

مكان الاعتماد : قمة الأرض بريودي جانيرو بالبرازيل

الأهداف :

تهدف هذه الاتفاقية الي تثبيت نسبة تركيز الغازات المسببة للاحتباس الحراري وهي (ثاني أكسيد الكربون، الميثان ، ثاني أكسيد النيتروز ، الهيدروكلوركاربون ، ساس فلوريد الكربون) في الغلاف الجوي للمستوي الذي لا يخل بتوازن المناخ العالمي ولايشكل خطرا علي الأنظمة الحيوية لكوكب الارض ، وقد شهدت الاتفاقية مراحل عدة حتي التوقيع عليها في مؤتمر البرازيل وذلك من خلال تشكيل الهيئة الحكومية الدولية للتغيرات المناخية عام 1988م التي وفرت الاساس العلمي لصانعي السياسات لإجراء المفاوضات لمواجهة الظاهرة ، ووقعت عليها 155 دولة عام 1992 ودخلت حيز التنفيذ في مارس 1993م.

الجدير بالذكر ان السودان وقع علي هذه الاتفاقية في ريو 1992

وصادق عليها في نوفمبر 1993م .

2- الاتفاقية الدولية للتنوع الحيوي:

International Convention on Biological Diversity (CBD).

تاريخ الاعتماد : 5 يونيو 1992م

مكان الاعتماد : ريودي جانيرو - البرازيل

الأهداف :

1. تهدف الي الاتفاقية الي :-
 2. الحفاظ علي التنوع الحيوي والمصادر الوراثية.
 3. الاستخدام المستدام لمفردات التنوع الحيوي.
- المشاركة في العوائد التي تنتج من استخدام الموارد الوراثية علي النطاق التجاري.

تم التوقيع عليها بواسطة 156 دولة من بينها السودان ودخلت الاتفاقية حيز التنفيذ في 29 ديسمبر 1993م ، صادق السودان عليها عام 1995م.

3- الاتفاقية الدولية لمكافحة التصحر في البلدان التي تعاني من الجفاف الشديد أو من التصحر وخاصة في افريقيا :

International Convention to Combat Desertification in Countries Experiencing Serious Drought and / or Desertification Particularly in Africa UNCCD

تاريخ الإعتقاد : 17 يونيو 1994

مكان الإعتقاد : بون - ألمانيا

الأهداف :

تهدف الاتفاقية لمكافحة التصحر ودرء اثار الجفاف في الدول المتأثرة بالتصحر خاصة القارة الافريقية وتدعو الاتفاقية لوضع استراتيجية طويلة الأمد بالتركيز علي تطوير إنتاجية الأرض وإعادة إصلاحها وإدارة المياه والأراضي لتحقيق التنمية المستدامة ولتحسين نوعية الحياة في المجتمعات المحلية وتحقيق الأهداف يستدعي الجهود التكاملية للتنمية والتعاون الدولي. وقع عليها السودان في يوم 15 اكتوبر 1994 وصادق عليها في 24 نوفمبر 1995م.

4- بروتوكول كيوتو : Kyoto Protocol

تاريخ الإعتقاد : ديسمبر 1997

مكان الإعتقاد : كيوتو - اليابان

الأهداف :

في مؤتمر الأطراف الثالث لاتفاقية تغير المناخ الذي انعقد بكيوتو لحسم التزامات الدول في خفض الغازات وتحديد دور الاعضاء الأطراف خاصة الدول الصناعية وتوصل المؤتمر الي بروتوكول كيوتو والذي يهدف الي إلزام 38 دولة صناعية بخفض غازات الإحتباس الحراري بنسبة 5 % تحت مستويات إنبعاثات عام 1990 وذلك خلال فترة التنفيذ الاولى ما بين 2008 - 2012 . الجدير بالذكر ان البروتوكول اصبح نافذا في 16 فبراير 2005 . وأنشئت بموجب هذا البروتوكول ثلاث آليات مالية تساعد الدول الصناعية للقيام بالتزاماتها وتدعم في نفس الوقت جهود الدول النامية في تحقيق التنمية المستدامة من خلال أنشطة ومشاريع مشتركة. صادق عليه السودان في 16 فبراير 2005م.

5- اتفاقية وضع صك دولي ملزم قانونيا لتطبيق اجراء الموافقة المسبقة عن علم علي مواد كيميائية خطيرة ومبيدات متداولة في التجارة الدولية (روتردام) :
International Legally Binding Instrument for the Application of the Prior Informed consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade (pic)

تاريخ الإعتماد : 10 سبتمبر 1998

مكان الإعتماد : روتردام - هولندا

الأهداف :

الهدف منها حماية صحة الانسان والبيئة من بعض الكيماويات الخطرة والمبيدات عن طريق دعم المشاركة في المسؤولية وتعاون الاطراف المختلفة فيما يتعلق بالتجارة الدولية والإستخدام السليم بيئيا وتسهيل تبادل المعلومات الهامة وتقديم طرق عملية متفق عليها لصنع القرارات الوطنية الخاصة بإستيراد وتصدير هذه الكيماويات و تم توزيع القرارات الوطنية علي جميع

الأطراف ، دخلت هذه الاتفاقية حيز التنفيذ في 24 فبراير 2004م ، صادق السودان علي الإتفاقية في عام 2004م .

6- بروتوكول قرطاجنة المتعلق بالسلامة الإحيائية للإتفاقية المتعلقة بالتنوع الحيوي :

Cartagena Protocol on Biosafety to the Convention on Biological Diversity .

تاريخ الإعتماد : 29 يناير 2000

مكان الإعتماد : مونتريال - كندا

الأهداف :

الهدف منه هو المساهمة في ضمان مستوي ملائم من الحماية في مجال أمان نقل ومناولة وإستخدام الكائنات المحورة الناشئة من التكنولوجيا الإحيائية الحديثة التي يمكن ان تترتب عليها اثار ضارة علي حفظ واستدامة إستخدام التنوع الحيوي مع مراعاة المخاطر علي صحة الإنسان أيضاً مع التركيز بصفة خاصة علي النقل عبر الحدود .

إنبثق بروتوكول قرطاجنة من اتفاقية التنوع الحيوي اذ انشأ مؤتمر الاطراف في اتفاقية التنوع الحيوي في اجتماعه الثاني المعقود في نوفمبر 1995 فريق عمل مخصص مفتوح العضوية بشأن السلامة الحيوية مهمته ان يضع مشروع بروتوكول في سبيل تلك السلامة وبعد مفاوضات دامت عدة سنوات وضع بروتوكول قرطاجنة بشأن السلامة الحيوية. انضم السودان للبروتوكول في 13 يونيو 2005م ودخل حيز التنفيذ في سبتمبر 2005م .

7- إتفاقية استكهولم بشأن الملوثات العضوية الثابتة :

Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPS)

تاريخ الإعتماد : 22 مايو 2001

مكان الإعتماد : استكهولم

الأهداف :

الهدف العام من الاتفاقية هو حماية صحة الإنسان والبيئة من الملوثات العضوية الثابتة (POPs) ، وسوف تلتزم الدول الاطراف بأخذ التدابير المتعلقة بعدد اثني عشر من الكيماويات المحدودة (كمجموعة مبدئية) والتي تشمل تسعة مبيدات المنتجة عن قصد وهي (الالدرين - الكلوردين - الـ DDT - الديلدرين - الاندرين - الهيبتاكلور - الهكسا كلورو بنزين - الهيركس - التوكسافين) امام في الجانب الصناعي فقد إستهدفت الإتفاقية مادة ثنائي الفينيل متعدد الكلور ، أما الشق الثالث يشمل الإنبعاثات المنتجة بدون قصد من العمليات الصناعية وعمليات الإشتعال مثل الدايبوكسين والفيروان . وتهدف الإتفاقية الي حظر إستخدام هذه المواد والحد من إنتاجها والتخلص السليم بيئيا منها .

دخلت الاتفاقية حيز النفاذ 17 مايو 2004م السودان صادق عليها في

5 فبراير 2006م.

الخطوات اللازمة لانفاذ هذه الاتفاقيات

1. وضع برامج وطنية مشتركة بين نقاط الاتصال لهذه الاتفاقيات خاصة في الأنشطة المشتركة مثل التوعية ، التعليم البيئي ، التدريب ، البحوث والمشاركة الشعبية وخلق آليات من خلالها إشراك مؤسسات المجتمع المدني والقطاع الخاص في عملية اتخاذ القرار والتنفيذ .
2. بناء القدرات علي المستويات التقنية والتشريعية .
3. وضع خطط وطنية لتنفيذ اتفاقية التصحر ، التنوع الحيوي ، تغير المناخ مع تكامل هذه الخطط الاقتصادية والتنمية للبلاد .

4. وضع برنامج شامل لتقنية المعلومات والتعاون في تأسيس شبكة وطنية للمعلومات مما يتيح تبادل المعلومات وطنياً وإقليمياً وعالمياً .
5. وضع برنامج شامل لتطوير البحث العلمي وربطه بالتنمية بواسطة الأجهزة المختصة بالدولة .

رقم الإيداع : 2009/197

